КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

1'95

RAD

ALK

SUN



звезды только первой величины

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

РАБОТАЕМ ГРАМОТНО

ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ 32



ВЫСТАВКИ

МУЛЬТИМЕДИА



АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

TEXAS MICRO

ВПЕЧАТЛЕНИЯ

НОВЫЕ ПРОДУКТЫ



РЕМОНТ И МОДЕРНИЗАЦИЯ

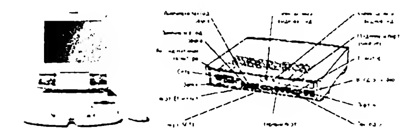
КОМПЬЮТЕР ПРЕСС



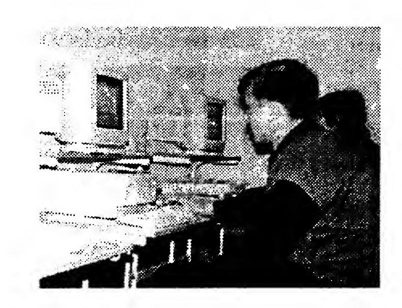
ЯБЛОЧНЫЙ ПИРОГ

В статье оцениваются перспективы новой платформы Apple, IBM и Motorola на базе PowerPC, приводятся итоги 1994 финансового года для Apple, рассказывается о втором этапе перехода Apple на новую архитектуру, об интеллектуальных CD-ROM плеерах Pippin, разработанных Apple для домашних потребителей.

Первая из серии статей, посвященных аппаратным особенностям Макинтошей.



Сегодня рассказывается о менеджере управляющих элементов — объектов на экране компьютера, используемых для управления процессом выполнения программы или для изменения параметров ее работы.



На какое место могут рассчитывать Маки в тех школах, колледжах, университетах и академиях России, где уже плотно укоренились клоны PC?

КУРС МОЛОДОГО БОЙЦА

Первая публикация Лицея Информационных Технологий в рубрике «Курс молодого бойца» носит методический характер. Преподаватель Лицея Марианна Антонова расскажет об учебном плане подготовки по профилю «Программист-лаборант».

Сегодняшнее занятие посвящено чисто практическим и наиболее актуальным аспектам подготовки жесткого диска к работе.

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Новый год в рубрике «Книжная полка» мы начинаем с публикации обзора компьютерной литературы, издаваемой на русском языке.

ИГРЫ



СЕТИ

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ТЕНДЕНЦИИ

В последнее время в российской прессе все чаще можно встретить словосочетание "домашний компьютер". Шум, поднятый вокруг "компьютера для народа", несколько напоминает кампанию повальной информатизации и всеобщей компьютерной грамотности начала перестройки.

В предлагаемой статье поднимет тему маркетинга программных продуктов в России вице-президент фирмы Cognitive Technologies О.А.Ускова.





КОМПЬЮТЕРПРЕСС
Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
1'95 (61)

Адрес редакции:
113093 Москва, а/я 37
Факс: (095) 470-31-05
Отдел распространения: (095) 471-32-63
Отдел рекламы: (095) 470-31-05
E-mail: editorial@cpress.msk.su

Мнения, высказываемые в материалах журнала, не обязательно совпадают с точкой зрения редакции.

Реклама в номере:

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель

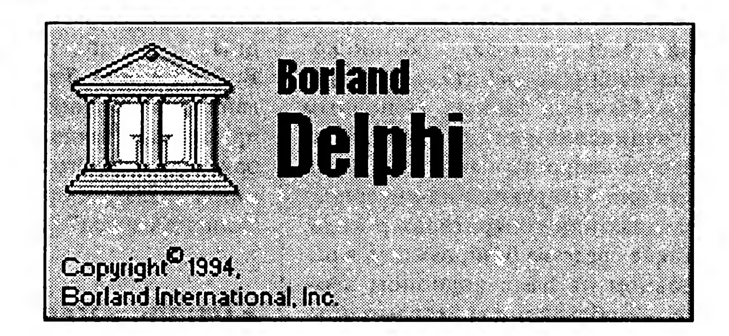
Сдано в набор 5.12.94. Подписано к печати 30.12.94. Формат 84x108/16.
Печать офсетная. Бумага офсетная. Усл.печ.листов 13,44+2,52 вкл.
Кр.-отт. 25,5. Тираж 52000 экз. Заказ 362. С-37.

Оригинал-макет подготовлен фирмой «КомпьютерПресс».

Регистрационный № 400 от 5 октября 1990 г.

Отпечатано с готовых диапозитивов в полиграфической фирме «Красный пролетарий». 103473 Москва, Краснопролетарская, 16.

Delphi 95



А.Федоров

Этим обзором мы открываем серию статей, посвященных новому продукту фирмы Borland, известному под кодовым названием Delphi. Что такое Delphi? Delphi — это принципиально новый программный продукт, объединяющий высокопроизводительный компилятор, средства наглядного (визуального) создания программ и масштабируемую технологию управления базами данных. Основное назначение Delphi — служить средством быстрого создания приложений типа "клиент/сервер". Отмечу, что помимо этого, с помощью Delphi возможно создание широкого спектра Windows-приложений. В этом обзоре вы познакомитесь с основными понятиями архитектуры типа "клиент/сервер" и основными компонентами Delphi. Для того чтобы понять назначение Delphi, необходимо сначала кратко познакомиться с архитектурой "клиент/сервер" и проблемами, возникающими при создании приложений такого типа.

▲ Что такое "клиент/сервер"?

Большинство современных приложений используют модель *централизованной обработки данных.* Для пользователей мини- и "больших" компьютеров такая модель означает, что главный компьютер выполняет все вычисления для пользователей, сидящих за терминалами, и хранит все данные. Такая схема позволяет осуществлять приоритетный доступ к системе, но накладывает ограничения на скорость выполнения вычислений и увеличивает время доступа к данным. Помимо этого такая модель затрудняет разработку приложений для нее. Пользователи персональных компьютеров используют приложения, которые обращаются к данным на локальных дисках или на сетевом сервере. Поскольку при таком подходе используется вычислительная мощность персональных компьютеров, такие вопросы, как обновление баз данных, их целостность и распределение доступа, часто остаются открытыми.

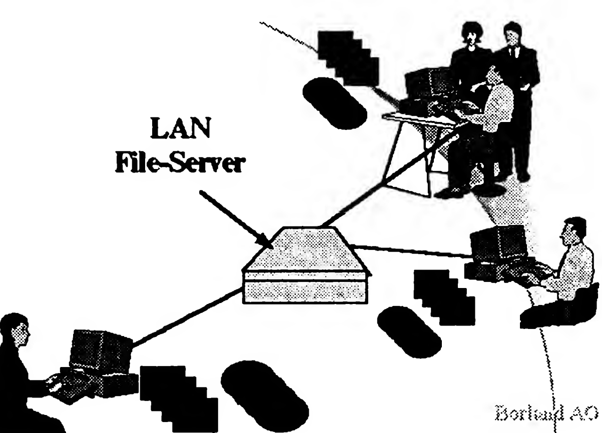


Рис. 1. Архитектура "клиент/сервер"

Модель "клиент/сервер" использует лучший из двух рассмотренных выше подходов и предлагает следующую архитектуру: **клиентом** является персональный компьютер, предоставляющий пользовательский интерфейс, связь с локальной сетью и доступ к данным и вычислительную мощность; **сервером** же является сетевой сервер, мини- или "большой" компьютер, управляющий базой данных, извлекающий данные, выполняющий их обновление и следящий за их целостностью (рис. 1). Преимуществом такого подхода является то, что существующие аппаратные комплексы используются по их прямому назначению, что, в конечном итоге повышает производительность всей системы. В результате рынок разработки приложений типа "клиент/сервер" растет. Так, например, в США разработкой приложений этого типа в 1994 году занималось 128 000 программистов, в 1995-м это число возрастет до 314 000, а к 1996 году увеличится до 700 000. По некоторым данным, в 1995 году 90% вновь создаваемых приложений будет базироваться на модели "клиент/сервер".

▲ Средства разработки первого поколения

Средства разработки приложений типа "клиент/сервер" первого поколения обладали возможностью прототипирования доступа к корпоративным данным. Многие поль-

зователи испытывали ограничения такого подхода, особенно когда начинали работу с большими объемами данных. Основным ограничением таких средств является скорость выполнения, так как они базируются на интерпретаторах или генераторах p-кода. Такие средства базировались в основном на basic-подобном языке, не обладали свойствами объектно-ориентированного программирования и возможностью расширения. Таким образом, с ростом потребности в приложениях типа "клиент/сервер" увеличился спрос на более мощные, расширяемые средства разработки этих приложений. Что требовалось в первую очередь? Генерация машинного, а не интерпретируемого кода, мощная система обработки ошибочных ситуаций, обеспечивающая создание надежных приложений, технология объектно-ориентированного программирования, позволяющая многократно использовать созданные компоненты, масштабируемость — возможность разработки приложений, которые будут одинаково работать как с локальными сетевыми серверами данных, так и с корпоративными серверами баз данных.

И именно Delphi является продуктом, способным удовлетворить современные требования к средствам разработки приложений типа "клиент/сервер". Он вобрал в себя опыт, накопленный фирмой Borland в разработке средств создания приложений, компиляторов, применении технологии объектно-ориентированного программирования и создании приложений типа "клиент/сервер" (рис. 2).

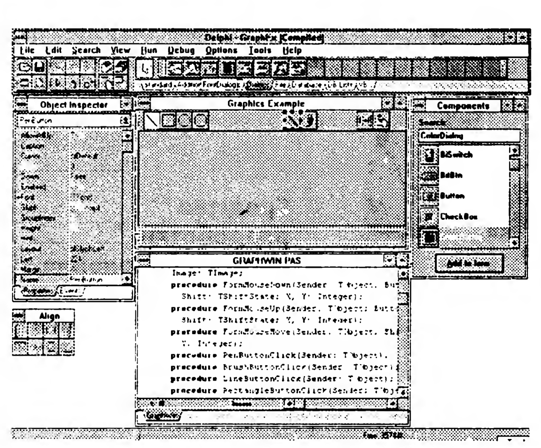


Рис. 2. Delphi 95

▲Delphi: взгляд сверху

Давайте посмотрим на Delphi как на средство для разработки приложений типа "клиент/сервер" второго поколения. Delphi обладает следующими характеристиками.

- **Высокопроизводительный компилятор.** Включенный в состав Delphi компилятор является одним из самых производительных в мире и позволяет компилировать приложения со скоростью до 120 000 строк в минуту.
- **Объектно-ориентированная модель компонентов.** Основным назначением используемой в Delphi модели компонентов является обеспечение возможности многократного использования компонентов и создание новых. Фактически для создания Delphi использовались те же компоненты, что входят в комплект поставки.
- **Быстрая среда разработки (RAD).** В среду Delphi входит полный набор визуальных средств для быстрой разработки приложений, поддерживающих как создание пользовательских интерфейсов, так и обработку корпоративных данных. Использование библиотеки визуальных компонентов (VCL) и визуальных объектов для работы с данными позволяет создавать приложения с минимальными затратами на кодирование.
- **Масштабируемое ядро управления данными.** Визуальные объекты для работы с данными используют SQL и полностью инкапсулируют все возможности Borland Database Engine. Помимо этого в Delphi встроена поддержка (на базе Borland SQL Links) доступа к Oracle, Sybase, Informix и InterBase. Для отладки приложений в комплект Delphi входит локальный сервер InterBase.
- **Расширяемость.** Система Delphi является системой с открытой архитектурой, что позволяет дополнять ее новыми средствами и переносить на различные платформы. Вначале планируется выпуск Delphi для Windows 3.1. Затем, после выхода коммерческой версии Windows 95 (Chicago), должен появиться 32-й вариант Delphi, который будет поддерживать создание приложений для Windows 95 и Windows NT.

Прежде чем перейти к рассмотрению основных компонентов Delphi, необходимо сказать несколько слов об идеологии создания программ в этой среде. Здесь вы имеете дело с **формами** — базовым интерфейсным элементом, который обладает свойствами как окна, так и диалоговой панели. Вы создаете приложение на визуальном уровне, располагая интерфейсные элементы внутри формы. Каждый интерфейсный элемент представлен объектом, который имеет список свойств и умеет реагировать на ряд событий: нажатие кнопки мыши, перемещение и так далее. Свойства элементов могут изменяться как во время создания программы — с помощью *инспектора объектов*, так и во время ее выполнения. Код, выполняемый при возникновении того или иного события, создается также при помощи инспектора объектов и редактора. Более подробно эта идеология будет рассмотрена в следующих номерах.

Основные компоненты ▲Delphi

Далее мы рассмотрим назначение основных компонентов Delphi.



▲ Среда разработчика

Среда разработчика в Delphi состоит из главного окна (с панелью быстрого доступа и палитрой компонентов), инспектора объектов и двух окон — окна для визуального создания приложений и окна для написания кода (редактора).

Главное окно. Помимо традиционного меню главное окно среды разработчика Delphi содержит полосу быстрого доступа к командам и палитру компонентов (рис. 3).

Палитра компонентов позволяет выбрать визуальные и другие компоненты, которые будут присутствовать в вашем приложении. Это могут быть, например, кнопки или списки (визуальные компоненты) либо таблицы для доступа к базе

Страница	Компоненты
Standard	Стандартные компоненты
	MainMenu
	PopupMenu
	Label
	Edit
	Memo
	Button
	CheckBox
	RadioButton
	ListBox
	ComboBox
	ScrollBar
	GroupBox
	ScrollBox
	Panel
Additional	Дополнительные компоненты
	Timer
	TabSet
	BitBtn
	ColorGrid
	NoteBook
	SpeedButton
	MediaPlayer
	Header
	StringGrid
	DrawGrid
	Outline
	OleContainer
	DdeClientConv
	DdeClientItem
	DdeServerItem
	DdeServerConv
Graphics	Графические компоненты
	Image
	Gauge
	Shape
	Bevel
Dialogs	Диалоговые панели общего назначения
	OpenDialog
	SaveDialog
	FontDialog
	ColorDialog
	PrintDialog
	PrinterSetupDialog
	FindDialog
	ReplaceDialog
File	Дополнительные компоненты для файлов
	FileListBox
	DirectoryListBox
	DriveComboBox
	FilterComboBox
Database	Компоненты для доступа к базам данных
	Database
	Table
	Query
	DataSource
	DBNavigator
	DBLabel
	DBEdit
	DBCheckBox
	DBListBox
	DBComboBox
	DBRadioGroup
	DBGrid
	Report
	DBMemo
	DBImage
DB Lists	Дополнительные компоненты для баз данных
	DatabaseList
	TableList
	FieldList
	IndexLis
VBX	Компоненты типа VBX

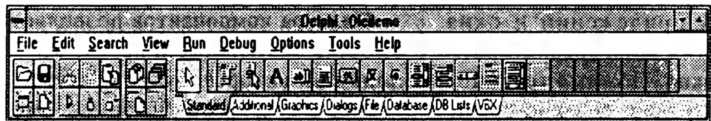


Рис. 3. Главное окно

данных (невизуальные компоненты). Внутри палитры компоненты расположены на "страницах". Названия страниц и компоненты, расположенные на них, приведены в таблице.

Следует отметить, что разработчики могут создавать собственные компоненты или модифицировать существующие. В качестве компонентов можно использовать и VBX-элементы, что открывает поистине неограниченные возможности для разработчиков.

Инспектор объектов (рис. 4) позволяет устанавливать свойства объектов и назначать методы-обработчики событий во время разработки программы. После того как вы расположили необходимые объекты в форме, вы можете изменять их свойства — список свойств каждого объекта отображается в инспекторе объектов. Инспектор объектов отображает также список событий, обрабатываемых объектом, и код для каждого обработчика. Такой подход существенно упрощает связь кода с интерфейсными элементами, а также с неотображаемыми элементами типа компонентов для управления базами данных. Для присвоения объектам новых событий можно использовать наследование свойств.

Object Inspector
MainWindow

ActiveControl	
+BorderIcons	[biSystemMenu,b
BorderStyle	bsSizeable
Caption	OLE 2.0 Demo
ClientHeight	322
ClientWidth	441
Color	clSilver
Ctl3D	True
Cursor	crDefault
Enabled	True
+Font	(TFont)
FormStyle	fsMDIForm
Height	368
HelpContext	0
Hint	

Properties / Events

Рис. 4. Инспектор объектов

Менеджер проектов. Приложение, создаваемое в среде Delphi, может быть достаточно комплексным — состоять из нескольких модулей и содержать ряд форм. Для управления проектами в среде разработчика Delphi имеется программа управления проектами — менеджер проектов (рис. 5). Предоставляется возможность добавлять и удалять файлы, входящие в проект, перемещаться по файлам с исходным текстом и выполнять ряд других операций.

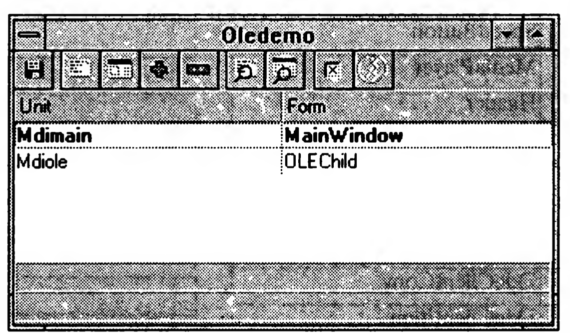


Рис. 5. Менеджер проектов

Браузер объектов. Среда разработчика Delphi включает в себя браузер объектов — графическое средство для просмотра иерархии объектов, входящих в стандартную библиотеку и составляющих данное приложение (рис. 6). Имеется возможность просмотра предопределенных констант, процедур, типов данных, переменных, свойств и методов — унаследованных, виртуальных, приватных (private), защищенных (protected), общих (public) и открытых (published). (Более подробно о расширениях объектно-ориентированного программирования в Borland см. КомпьютерПресс № 8'94.)

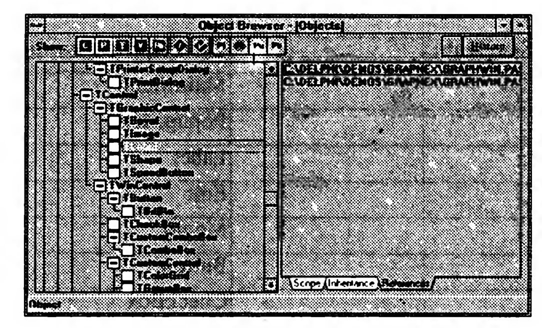


Рис. 6. Браузер объектов

Отладчик. Любая система создания приложений была бы неполной, если бы в ней отсутствовали средства отладки программ. В среду разработчика Delphi входит интегрированный отладчик, который позволяет выполнять пошаговую трассировку кода, устанавливать различные точки останова (break points), следить за изменением значений переменных, узнавать значения различных выражений и просматривать стек вызовов (рис. 7). Для более детальной отладки приложений можно использовать отладчик Turbo Debugger, входящий в комплект поставки Delphi.

Среди других компонентов среды разработчика Delphi можно выделить **редактор меню** — средство для создания и редактирования меню, представляемых объектом MainMenu. Отличительная его особенность — возможность использования шаблонов меню и сохранения меню в виде шаблонов. **Редактор** — еще один компонент среды разработчика — используется для написания кода. Редактор обладает такими свойствами, как выделение

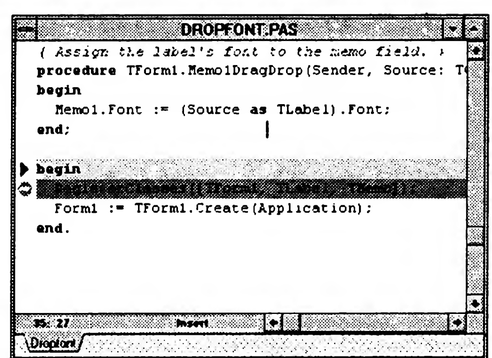


Рис. 7. Отладчик

синтаксиса цветом, неограниченная возможность отмены действий и возможность переключения между всеми исходными файлами, входящими в проект. **Графический редактор** предназначен для создания графических изображений, иконок и курсоров и позволяет выполнять выравнивание, масштабирование, вставку текста и т.п. Помимо рассмотренных компонентов Delphi включает ряд утилит, облегчающих создание приложений определенного типа, — Database Form Expert, Application Template Expert и Form Template Expert. Эти средства, а также интерактивную обучающую систему мы рассмотрим в следующих статьях.

▲ Поддержка архитектуры "клиент/сервер"

Delphi (Client/Server Edition, см. ниже) включает ряд средств, специально предназначенных для создания приложений типа "клиент/сервер".

▲ SQL Links

SQL Links — это средство, обеспечивающее приложениям, созданным в среде Delphi, доступ к удаленным серверам. Поддерживаются серверы Oracle, Sybase, Informix и InterBase. Помимо этого вы можете использовать любой ODBC-драйвер для доступа к данным.

▲ Локальный сервер InterBase

Delphi Client/Server Edition включает в себя новую версию локального сервера InterBase 4.0, который работает под управлением Windows 3.1. Локальный сервер предназначен для тестирования и отладки программ, работающих с InterBase, и поддерживает широкий диапазон функций InterBase.

▲ Client/Server Express Link

При использовании технологии Client/Server Express Link обеспечивается быстрый доступ к средствам, предоставляемым InterBase на платформах Netware NLM, Windows NT, OS/2 и UNIX. Такой подход позволяет "масштабировать" приложения, создаваемые в среде Delphi, на различные платформы.

▲ ReportSmith Client/Server Edition

ReportSmith — это генератор отчетов и запросов, служащий для управления данными прямо из среды Delphi. Для этого используется компонент Report.

▲ Поддержка разработки в группах

Delphi включает в себя средства поддержки групповой разработки приложений. Для такой поддержки требуется подключение системы контроля групповой разработки PVCS 5.1 фирмы Intersolv.

▲ Две версии Delphi

Delphi будет поставляться в двух вариантах — Client/Server Edition и Desktop Edition. Приложения, написанные с помощью **Desktop Edition**, могут управлять локальными базами данных, созданными такими пактами, как dBASE и Paradox. Помимо непосредственного создания приложений разработчики могут создавать динамические библиотеки, которые будут доступны из C++, Borland Pascal, Paradox for Windows и dBASE for Windows. Delphi Desktop Edition предоставляет разработчикам уникальную среду для наглядного создания объектно-ориентированных Windows-приложений с минимальными затратами на написание кода. Версия **Client/Server Edition** рассчитана на создание приложений типа "клиент/сервер" и позволяет обеспечивать доступ к различным SQL-серверам и удаленным серверам баз данных. Эта версия содержит такие средства, как SQL Links, Client/Server Express, Local InterBase Server, ReportSmith Client/Server Edition, и поддержку групповой разработки.

Новый программный продукт фирмы Borland открывает поистине неограниченные возможности для разработчиков Windows-приложений. Он включает средства для наглядного создания приложений, объектно-ориентированный язык, компилятор с которого является самым быстрым в мире, широкий набор визуальных объектов и возможность управления локальными и удаленными данными. В следующих статьях серии мы разберем архитектуру Delphi, более подробно поговорим о принципах создания приложений в этой среде и рассмотрим ряд примеров. Отдельные статьи будут посвящены технологии создания приложений для работы с базами данных, а также ряду внутренних механизмов Delphi.

От редакции: А.Федоров работает над новой книгой (рабочее название "Программирование в среде Delphi"), которая будет выпущена в издательстве "КомпьютерПресс".

About Borland C++

Borland® C++

Version 4.5
Copyright © 1991, 1994
Borland International, Inc.
All Rights Reserved.

OK

Borland C++ 4.5

А.Федоров

Компилятор Borland C++ известен многим разработчикам как мощное, быстрое и удобное средство для разработки Windows- и DOS-приложений. Выпуск версии 4.5 этого компилятора знаменует собой новый виток в развитии средств разработки программного обеспечения фирмы Borland. В последнее время возрос интерес к разработке 32-битных приложений, в частности, для среды Windows 95 (известной также под кодовым названием Chicago). С другой стороны, разработчики продолжают создавать 16-битные приложения. Фирма Borland предлагает единый компилятор, позволяющий создавать как 16-, так и 32-битные приложения, а также приложения, работающие в среде DOS. Фирма Microsoft выпустила 16-битный компилятор Visual C++ 1.5, но для разработки 32-битных приложений требуется отдельный компилятор. Причем все следующие версии компилятора Visual C++ будут рассчитаны только на разработку 32-битных приложений. Таким образом, для того чтобы создавать приложения для нескольких платформ с помощью средств фирмы Microsoft, требуется наличие отдельного компилятора для каждой платформы.

В новый компилятор фирмы Borland введен ряд расширений, позволяющих говорить о нем как об одном из наиболее мощных средств, имеющихся на сегодняшнем рынке. В первую очередь это касается **поддержки технологии OLE 2.0**, интерес к которой растет с каждым днем. Эта поддержка включает в себя и возможность создания приложений, совместимых с Microsoft Office (OLE FastTrack). Причем поддержка OLE 2.0 введена на уровне визуальных средств — AppExpert и ClassExpert, расширения библиотеки классов ObjectWindows и введения новой библиотеки классов под названием ObjectComponents Framework (OCF). *Подход, реализованный фирмой Borland, позволяет встраивать поддержку OLE 2.0 в уже существующие приложения, тогда как при использовании библиотеки классов MFC требуется создание принципиально нового приложения.* Библиотека классов OCF может использоваться совместно с библиотекой классов ObjectWindows или другими библиотеками классов. Использование этой библиотеки существенно сокращает время на создание OLE 2.0-совместимых приложений. AppExpert позволяет практически автоматически создавать OLE-приложения, поддерживающие перенос объектов и OLE-серверы. ClassExpert также поддерживает новые классы. Для тестирования OLE-приложений в комплект поставки включено специальное средство — Visio OLE Test Bed фирмы Shapeware.

▲ Поддержка технологии OLE 2

Для обеспечения поддержки технологии OLE в Borland C++ 4.5 введен ряд новых классов, называемых ObjectComponents, которые мы кратко рассмотрим ниже.

▲ Что такое ObjectComponents

Использование технологии OLE 2.0 требует от программиста применения различных интерфейсов, выбор которых зависит от характера приложения. Фирма Borland предлагает универсальный OLE-модуль (с успехом используемый в ряде коммерческих продуктов фирмы), с помощью которого создание OLE-приложений значительно упрощается. Этот модуль располагается в библиотеке BOCOLE.DLL и является интерфейсом высокого уровня над различными стандартными OLE-интерфейсами. Поддержка OLE через библиотеку BOCOLE доступна из языка C++ через набор классов, называющийся ObjectComponents Framework (OCF). Таким образом, вместо использования стандартных интерфейсов OLE вы создаете объекты на базе OCF и вызываете их методы. Мож-

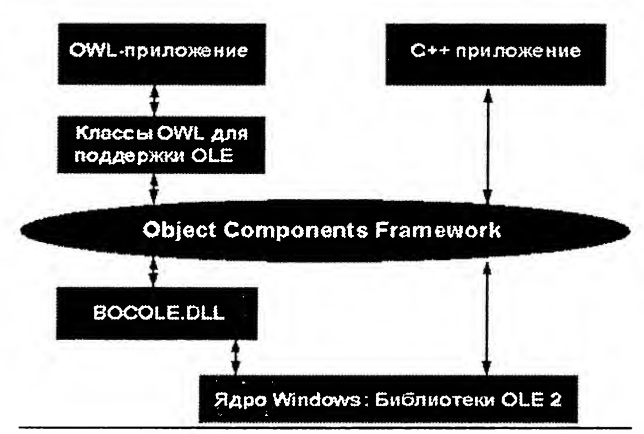


Рис. 1

но сказать, что OCF служит буфером между программой на C++ и OLE. Это взаимоотношение поясняет рис. 1.

ObjectComponents не является частью библиотеки классов ObjectWindows Library. Это означает, что возможно применение OCF в программах на C++, не использующих библиотеку классов OWL. Но сама библиотека OWL значительно упрощает создание Windows-программ, а ее новая версия 2.5 содержит ряд классов типа TOleWindow и TOleDocument, построенных на базе OCF и обеспечивающих поддержку создания OLE-приложений. Приложение, созданное с помощью OWL по идеологии Doc/View, вообще не требует использования ObjectComponents. Оно преобразуется в приложение, поддерживающее OLE, буквально за минуты. Для остальных программ требуется чуть больше работы.

ObjectComponents поддерживает перечисленные ниже свойства OLE 2.0.

- **Связь и внедрение**. OCF содержит классы и для хранения данных, и для их визуального отображения.
- **Операции с областью обмена данными**. Обработчики событий в OCF обрабатывают события, связанные с копированием и вставкой данных. Все, что требуется сделать в программе, — это вставить в меню стандартные команды типа InsertObject и Paste Link.
- **Операции по перетаскиванию объектов (drag & drop).** Обработчики событий в OCF обрабатывают и события, связанные с перетаскиванием объектов. Так что при использовании OCF не требуется написания дополнительного кода для поддержки этих операций.
- **Стандартный пользовательский интерфейс.** OLE предъявляет некоторые требования к пользовательскому интерфейсу. OCF содержит встроенные диалоговые панели для команд типа Insert Object, Paste Special и Paste Link, меню, появляющиеся при нажатии на встроенный объект правой кнопкой мыши, и подменю команды Edit, отображающее команды, доступные для активного объекта.
- **Составные файлы.** Новый класс TOcStorage инкапсулирует операции ввода и вывода для составных файлов. Если вы преобразовываете приложение, созданное по идеологии Doc/View, в OLE-контейнер, документ автоматически записывается в составной файл и сам управляет процессом сохранения.
- **EXE- и DLL-серверы.** OCF позволяет реализовывать OLE-серверы либо как исполняемый модуль, либо как динамически загружаемую библиотеку. DLL-серверы отвечают на запросы клиентов быстрее, так как не являются отдельным процессом.
- **Регистрация.** При использовании OCF регистрация и обновление регистрационной базы происходит автоматически.

▲ OCF. Краткий обзор классов

Библиотека классов ObjectComponents Framework состоит из ряда классов, которые можно подразделить на несколько категорий, рассматриваемых ниже.

Классы, поддерживающие связь и внедрение

Перечисленные в табл. 1 классы поддерживают связь и внедрение, но их использование напрямую не требуется, если ваше приложение строится на базе библиотеки классов ObjectWindows.

Таблица 1

Класс	Описание
TOcApp	Объединяет контейнеры и серверы с ядром OLE. Реализует COM (Component Object Model) интерфейс для приложения
TOcDocument	Представляет собой составной документ. Содержит встроенные объекты
TOcModule	Реализует внутренние операции — регистрацию и управление памятью. Используется в качестве шаблона для создания приложения
TOcPart	Представляет собой связанный или внедренный документ
TOcRegistrar	Отвечает за запись информации в регистрационную базу и сообщает ядру OLE о начале и завершении работы приложения. Создает объект TOcApp
TOcRemView	Реализует отображение документа, принадлежащего серверу. Документ отображается в окне контейнера
TOcView	Отвечает за отображение связанного или внедренного объекта.

OCF включает в себя классы для документов и их отображения, но при этом не требуется, чтобы про-

грамма строилась в соответствии с моделью Doc/View. Если вы хотите использовать эту модель, то для создания OLE-приложений вам подойдут классы TOleDocument и TOleView.

Связующие классы

Ряд классов библиотеки ObjectComponents реализуют COM-интерфейсы. Большинство интерфейсов не являются стандартными для OLE, они предназначены для общения между OLE и модулем BOCOLE. Классы, определяющие COM-объекты для связи и внедрения, — это TOcApp, TOcView, TOcRemView и TOcPart. Эти классы являются связующим звеном между приложением и ядром OLE.

Классы для реализации автоматизации

Для реализации автоматизации в программах в ObjectComponents Framework существуют классы, описанные в табл. 2.

Таблица 2

Класс	Описание
TAutoBase	Используется в качестве базового класса
TAutoProxy	Базовый класс для контроллеров
TOleAllocato	Загружает библиотеку BOCOLE и распределяет память
TRegistrar	Выполняет регистрацию

Новые классы в библиотеке ObjectWindows

Как отмечалось выше, поддержка OLE введена и в библиотеку классов OWL. В табл. 3 перечислены новые классы, реализованные в этой библиотеке.

Помимо различных расширений библиотек классов Borland C++ 4.5 включает ряд утилит, облегчающих создание OLE-приложений. Самой мощной из этих утилит является компонента интегрированной среды разработчика AppExpert, изменения в которой рассматриваются ниже. Для облегчения использования библиотеки OCF в BC++ 4.5 включен ряд дополнительных утилит, которые кратко описаны в табл. 4.

Все утилиты, кроме WinRun, поставляются с исходными текстами.

Таблица 4

Утилита	Описание
AutoGen	Утилита для создания автоматического контроллера
DllRun	Утилита для запуска DLL-сервера в режиме выполнения
GuidGen	Генератор уникальных глобальных идентификаторов
MacroGen	Генератор макросов для автоматизатора
Register	Регистратор для OCF
WinRun	Утилита, позволяющая запускать Windows-приложения из DOS-окна

Изменения в Project Manager/AppExpert и Class Expert

В Project Manager появились опции для подключения необходимых библиотек при использовании ObjectComponents Framework и OLE 2.0 (рис. 2, 3).

Эти опции расположены в группе "стандартные библиотеки". AppExpert поддерживает также новые возможности OWL и OCF. В раздел **OLE 2 Options** включены следующие опции:

- **Application Is Not An OLE 2 Container (по умолчанию)** — указывает на то, что создаваемое приложение не должно быть OLE-контейнером;

Таблица 3

Новый класс	Базовый класс	Описание
TOleFrame	TDecoratedFrame	Реализует пользовательский интерфейс для главного окна SDI-приложений
TOleMDIFrame	TMDIFrame и TOleFrame	Реализует пользовательский интерфейс для главного окна MDI-приложений
TOleWindow	TWindow	Реализует поддержку связи и внедрения для составных документов
TStorageDocument	TDocument	Позволяет управлять структурой составных файлов
TOleDocument	TStorageDocument	Реализует документную часть OLE-приложения, построенного по модели Doc/View
TOleView	TOleWindow, TView	Реализует визуальную часть OLE-приложения, построенного по модели Doc/View
TOleFactory TOleDocViewFactory TOleAutoFactory TOleDocViewAutoFactory TAutoFactory TOcAutoFactory	TOleFactoryBase	Реализует функции, вызываемые ядром OLE при создании различных объектов

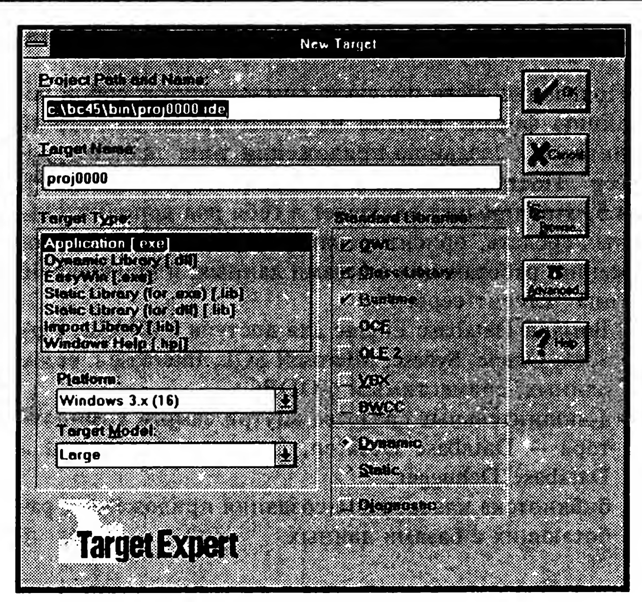


Рис. 2. Project Manager в Borland C++ 4.5

- **Application Is An OLE 2 Container** — указывает на то, что создаваемое приложение должно быть контейнером;
- **Application Is Not An OLE 2 Server (по умолчанию)** — указывает на то, что создаваемое приложение не является OLE-сервером;
- **Application Is An OLE 2 Server DLL** — указывает на то, что создаваемое приложение должно быть OLE-сервером, располагаемым в динамической библиотеке;
- **Application Is An OLE 2 Server EXE** — указывает на то, что создаваемое приложение должно быть OLE-сервером, располагаемым в исполняемом файле;
- **Enable Automation In The Application** — указывает на необходимость поддержки автоматизации в приложении;

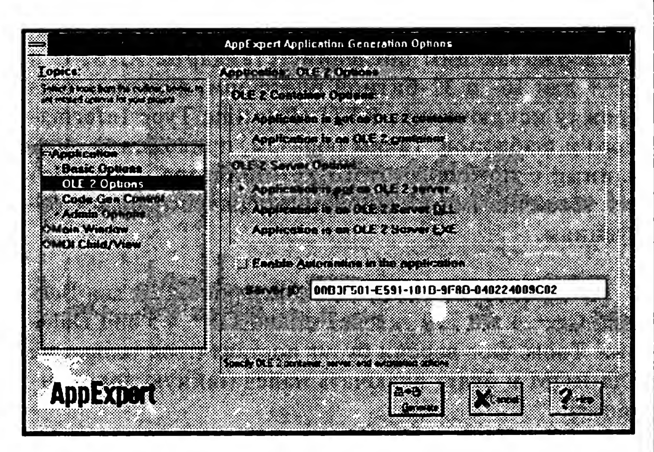


Рис. 3. Application Expert в Borland C++ 4.5

- **Server ID** — создает уникальные идентификаторы GUID и USID для OLE-сервера.

Как и следовало ожидать, изменения коснулись и ClassExpert. Эта составная часть интегрированной среды разработчика поддерживает новые классы, реализованные в библиотеке ObjectWindows и ObjectComponents Framework.

▲ Изменения в компиляторе и компоновщике

Borland C++ включает в себя новый высокопроизводительный оптимизатор и кодогенератор для 32-битных приложений. Для оптимизированного и неоптимизированного кода генерация может выполняться на 50% быстрее. В дополнение к ускоренной компиляции кодогенератор может создавать более быстрый код. Неоптимизированный код выполняется на 20-25% быстрее, чем ранее, а оптимизированный — от 7-10% до 40% (в зависимости от конкретного типа кода).

Для 16-битных приложений BC++ 4.5 содержит оптимизирующий компоновщик, удаляющий повторяющуюся информацию из .EXE-файлов, что сокращает размер файла на 10-15% и сокращает время его загрузки примерно на 10%. Реализованы приведенные в табл. 5 опции компоновщика.

Таблица 5

Опция	Команда компоновщика
Chain Fixups	/Oc
Iterate Data	/Oi
Minimize Segment Alignment Value	/Oa
Minimize Resource Alignment Value	/Or

Более подробное рассмотрение этих опций и вопросов оптимизации требует отдельной статьи, которая будет опубликована в ближайших номерах.

▲ Документация и примеры

В комплект поставки включено расширенное руководство программиста по библиотеке ObjectWindows, в котором рассматриваются все аспекты создания OLE-приложений с использованием библиотеки классов OCF и ObjectWindows. Примеры, поставляемые вместе с компилятором (табл. 6), освещают различные моменты создания OLE-приложений.

Новый компилятор фирмы Borland содержит все средства, необходимые для разработки 16- и 32-битных приложений для Windows и создания DOS-при-

ложений, включает в себя набор DOS-расширителей, а также библиотеку классов OCF, служащую для создания OLE-приложений. Все эти средства позволяют говорить об этом компиляторе как об одном из лучших компиляторов для профессиональных программистов, имеющихся на рынке.

Таблица 6

Пример	**Описание**
Каталог EXAMPLES/OCF	
AutoCalc	Калькулятор с поддержкой автоматизации
CallCalc	Контроллер для управления AutoCalc
CppOcf	Пример превращения программы на C++ в контейнер и сервер
Localize	Пример локализации строк из ресурсов типа XLAT
RegTest	Выполняет и проверяет регистрацию
Каталог EXAMPLES/OWL/TUTOR	
OwlOcf	Пример превращения OWL-программы в контейнер и сервер
Step14-Step17	Пример создания контейнера и сервера
Каталог EXAMPLES/OWL/OCF	
MdiOle	Пример создания приложения с интерфейсом MDI, наделенного свойствами контейнера
SdiOle	Пример создания приложения с интерфейсом SDI, наделенного свойствами контейнера
TicTacToe	Пример сервера
Каталог OCTOOLS	
AutoGen	Утилита для создания автоматического контроллера
DllRun	Пример DLL-сервера
GuidGen	Генератор уникальных глобальных идентификаторов
Register	Регистратор для DLL-сервера

▲Borland C++ 4.5 and Database Tools

Появление этого продукта символизирует собой реакцию фирмы Borland на существенно возросший интерес к созданию приложений типа "клиент-сервер". Построенный на базе компилятора Borland C++ 4.5, этот продукт включает в себя ряд дополнительных средств, ориентированных на создание приложений, работающих с базами данных, и приложений типа "клиент-сервер":

- Borland Database Engine для доступа к dBASE, Paradox, Oracle, Sybase, Microsoft SQL, Interbase и базам данных, совместимым с ODBC;
- дополнительные средства внутри самого компилятора — Database Desktop, Database CodeExpert и Database Debugger;
- библиотека классов для создания приложений, работающих с базами данных.

▲Поддержка Windows 95

Компилятор Borland C++ предоставляет разработчикам все средства, необходимые для создания приложений для DOS, Windows, Windows NT и Windows 95. Помимо этого исходные тексты переносимы между всеми существующими платформами Windows, а с помощью системы управления проектами Multi-Target Project Manager разработчики могут одновременно создавать код для нескольких платформ. Для многократного использования существующих 16-битных компонент в Borland C++ 4.5 введена поддержка 32-битных VBX-элементов. Также существенно расширены средства оптимизации при создании 32-битных приложений, ориентированных на платформы Windows NT и Windows 95. Пользователи Borland C++ 4.5 получат бесплатный набор поддержки Windows 95 после появления этой системы на рынке (предполагаемая дата — апрель/май 1995 года). Также можно отметить, что Borland C++ 4.5 является пока единственным компилятором, поддерживающим последние стандарты ANSI C и C++ для 16- и 32-битной платформ, включая поддержку исключений, RTTI (Runtime Type Information) и шаблонов. Таким образом, приложения, созданные с помощью этого компилятора, будут более устойчивыми к ошибкам и исключительным ситуациям.

Предполагаемая цена: 499 долларов США для Borland C++ 4.5 и 799 — для Borland C++ 4.5 and Database Tools. Обе версии будут поставляться только на CD-ROM и будут включать напечатанную документацию.



Borland Visual Solutions Pack

А.Федоров

Версия 1.1 набора VBX-элементов фирмы Borland (BVSP) состоит из более чем 30 интерфейсных элементов и предназначена для использования с такими программными продуктами фирмы Borland, как компилятор Borland C++ 4.02 и выше и СУБД dBASE for Windows. Помимо этого можно использовать BVSP в Visual C++, Visual Basic и в любых других компиляторах, поддерживающих использование VBX-элементов. Новый программный продукт фирмы Borland, известный под кодовым названием Delphi, также будет поддерживать использование элементов VBX. (**Примечание**: возможно использование VBX-элементов в компиляторе Borland Pascal, о чем более подробно см. КомпьютерПресс №6'94). Эта версия BVSP пополнилась двумя новыми интерфейсными элементами: элементом, реализующим электронную таблицу (Formula One Spreadsheet Control), и полнофункциональным текстовым редактором с возможностью WYSIWYG (TX Text Control). Более объемной и более описательной стала документация. Помимо руководства программиста BVSP содержит две брошюры, посвященные использованию элементов VBX в BC++ и dBASE for Windows. Кроме документации поставляется большое число примеров, освещающих различные аспекты использования VBX-элементов, включенных в пакет. В этом обзоре мы рассмотрим наиболее важные интерфейсные элементы из входящих в пакет BVSP.

▲ Formula One Spreadsheet Control

Интерфейсный элемент Formula One Spreadsheet Control реализует электронную таблицу. Поддерживаются электронная таблица любого размера и возможность уникальной настройки каждой отдельной ячейки. Также предоставляется более 120 встроенных функций для управления таблицей. Свойства позволяют разработчику отображать и делать невидимыми элементы таблицы, выбирать ячейки и диапазоны и выполнять ряд других операций над таблицей. Таблица поддерживает возможность экспорта/импорта электронных таблиц в формате Excel 4.0. Таким образом можно создавать приложения, которые будут обмениваться данными с большинством Windows-приложений. Помимо этого программистам предоставляется возможность форматирования ячеек, колонок, заголовков с использованием шрифтов и цветов.

▲ TX Text Control

Элемент TX Text Control представляет собой полнофункциональный текстовый процессор с возможностью WYSIWYG, поддерживающий сохранение и чтение текстов в формате RTF (Rich Text Format). Отметим, что стандартный интерфейсный элемент edit control (редактор) в новой версии Windows (Windows 95) также будет поддерживать возможность работы с текстами в формате RTF. В текстовом редакторе поддерживается возможность выбора различных шрифтов, стилей форматирования и использование цветов. Интерфейсный элемент предоставляет программисту более 100 свойств, с помощью которых можно управлять им. Кроме того, имеются специальные управляющие элементы — строка состояния, панель инструментов и "линейка". "Линейка" позволяет устанавливать границы, шаг табуляции и число пробелов. Этот интерфейсный элемент поддерживает четыре типа табуляторов.

▲ Integra VBX Database Control

Integra VBX Database Control представляет собой набор из 13 интерфейсных элементов; позволяющих создавать интерфейсы для программ управления базами данных в среде Windows. Поддерживаются возможность создания отчетов, связей полей, создания запросов по формам, а также доступ к базам данных в форматах dBASE IV и Paradox 3.5. Эти элементы можно разделить на две категории: элементы для создания баз данных и элементы для визуализации данных. Элементы для создания баз данных позволяют организовать структуру базы данных, преобразовывая программу в наглядный инструмент работы с базами данных. Так, с помощью элемента общего назначения (Application Control) можно задавать глобальные свойства самого приложения — тип обработки ошибок и отладочный режим. Элемент "источник данных" (Data Source Control) задает связь

с источником данных. Свойства этого элемента позволяют указать, каким образом устанавливается связь с источником, логическое имя источника и ряд других параметров. Для управления запросами служит элемент Query Control, а для связи полей базы данных используется элемент Form Definition Control. Элементы для визуализации данных состоят из ряда стандартных для Windows элементов — кнопок, списков и т.п., а также управляющего элемента для просмотра базы и элемента "решетка" (Grid Control), служащего для упрощения доступа к данным базы.

Все интерфейсные элементы, входящие в пакет Borland Visual Solutions Pack, перечислены в таблице.

Название файла	Название элемента	Описание
Фирма DBS GmbH		
TX4VB.VBX	TextControl	Текстовый редактор
	TXButtonBar	Панель инструментов
	TXRuler	Линейка для текстового редактора
	TXStatusBar	Строка состояния
Фирма Visual Tools		
VTSS.VBX	SSView	Электронная таблица
	SSEdit	Редактор для электронной таблицы
Фирма Kansmen		
TKCHART.VBX	TKChart	Средство для построения графиков
Фирма Media Architects		
KNIFE.VBX	ImgKnife	Графический редактор
Фирма Sax Software		
SAXCOMM.VBX	SaxComm	Коммуникационный элемент
SAXTAB.VBX	SaxTab	Табулятор
Фирма Desaware		
ANIBRT.VBX	AniButton	Кнопка с анимацией
Фирма MicroHelp, Inc.		
MHAL200.VBX	MhAlarm	Будильник
MHCL200.VBX	MhClock	Часы
MHGA200.VBX	MhGauge	Набор элементов
MHMQ200.VBX	MhMarque	Маркер
MHSL200.VBX	MhSlide	Слайдер
MHSN200.VBX	MhSpin	Элемент для ввода
MHCD200.VBX	MhCardDeck	Карты
MHDC200.VBX	MhDice	Кости
Фирма Coromandel Industries, Inc./ набор элементов Integra VDB		
SQC.VBX	CIApp	Элемент общего назначения
	CIDS	Элемент "источник данных"
	CIFD	Элемент "форма"
	CIQry	Элемент "запрос"
	CICheck	Кнопка с независимой фиксацией
	CICombo	Комбинированный список
	CIFrame	Рамка
	CIGrid	Решетка
	CIList	Список
	CIRadio	Кнопка с зависимой фиксацией
	CIText	Строка текста

После того как мы кратко ознакомились с содержимым пакета Borland Visual Solutions Pack, давайте кратко рассмотрим, как можно использовать VBX-элементы в программах, создаваемых с помощью компилятора Borland C++.

▲ Установка интерфейсных элементов

Установка интерфейсных элементов VBX при их совместном использовании с компилятором Borland C++ осуществляется через редактор ресурсов Resource Workshop с помощью команды **File | Install control library**. Затем вы выбираете интерфейсные элементы из палитры доступных элементов и используете их в диалоговых панелях.

▲ Использование интерфейсных элементов

Свойства интерфейсных элементов могут изменяться либо динамически с помощью класса TVBXControl, либо во время создания приложения. Библиотека ObjectWindows версии 2.0 и выше предоставляет все необходимое для использования интерфейсных элементов VBX версии 1.0. Эти элементы позволяют придать вашим приложениям более профессиональный вид и могут использоваться совместно со стандартными интерфейсными элементами Microsoft Windows. Ниже мы рассмотрим, как, используя классы TVbxControl и TVbxEventHandler, подключать интерфейсные элементы к создаваемым приложениям, обрабатывать посылаемые ими сообщения, определять и устанавливать свойства этих элементов. Входящая в комплект поставки компилятора утилита VbxGen автоматически создает файлы заголовков для элементов управления VBX.

Для того чтобы использовать элементы VBX, необходимо выполнить следующие шаги:

1. В функции OwlMain перед вызовом функции Run вызвать функцию VBXInit. После вызова функции Run вызвать функцию VBXTerm. Функция VBXInit имеет один параметр — ссылку на экземпляр приложения. Функция VBXTerm параметров не имеет. Таким образом, функция OwlMain может выглядеть следующим образом:

```
int OwlMain (int argc, char* argv[]) {
 VBXInit(_hInstance);
 return TApplication("VBX Support").Run();
 VBXTerm();
}
```

С помощью этих двух функций осуществляется базовая поддержка интерфейсных элементов типа VBX.

2. Создать класс на базе вашего класса и TVbxEventHandler. Вашим классом может быть любой класс, в котором планируется отображение элемента VBX. Например, если планируется использование VBX в панели диалога, создаваемый класс должен базироваться на классе TDialog. Ваш код может выглядеть следующим образом:

```
class NewVbxDialog : public TDialog, public TVbxEventHandler
{
 public:
```




```
        NewVbxDialog(TWindow *parent, char *name)
          : TDialog(parent, name),
          TWindow(parent, name) {}
        DECLARE_RESPONSE_TABLE(NewVbxDialog);
};
```

3. Создать таблицу для класса-предка, включая все события и для вашего элемента управления. Для каждого события используйте макрос EV_VBXEVENTNAME.

4. Создать предка для элемента управления. Элемент управления может создаваться либо при создании класса-предка, либо самим классом.

▲ Классы для управления элементами типа VBX

Для управления элементами типа VBX библиотека ObjectWindows содержит два специальных класса — TVbxControl и TVbxEventHandler.

▲ Класс TVbxControl

Класс TVbxContol предоставляет вам следующие функции для управления элементами типа VBX:
- создание элемента типа VBX;
- определение и изменение свойств;
- определение числа свойств и преобразование названий свойств в индексы и обратно;
- вызов стандартных для Visual Basic методов AddItem, Move, Refresh и RemoveItem;
- получение ссылки на элемент управления через функцию класса GetHCTL.

Класс TVbxControl является наследником класса TControl, который в свою очередь является наследником класса TWindow. Таким образом, TVbxControl выполняет практически те же действия, что и любой другой интерфейсный элемент, созданный на базе класса TWindow.

▲ TVbxEventHandler

Класс TVbxEventHandler обеспечивает возможность общения с VBX-элементом. Он содержит одну функцию и одну таблицу обработки сообщений. Функция называется *EvVbxDispatch* и является обработчиком сообщения WM_VBXFIREEVENT. Когда эта функция получает данное сообщение, она преобразует его в структуру VBXEVENT и передает сообщение владельцу управляющего элемента. А так как владелец VBX-элемента строится на базе класса TVbxEventHandler, то получается, что владелец посылает сообщение сам себе. Однако новое сообщение обрабатывается более просто и для этого используется макрос WM_VBXEVENTNAME.

▲ Заключение

Набор VBX-элементов фирмы Borland является желанным пополнением библиотеки любого профессионального программиста, создающего коммерческие Windows-приложения. Этот набор содержит большое число VBX-элементов, которые могут не только облегчить создание широкого класса приложений, но и придать им более профессиональный вид.

☞ **Требования к системе:** Microsoft Windows 3.1, 15 Мбайт на жестком диске. Пакет BVSP поставляется на трех 3,5-дюймовых дискетах.

Увеличение объема динамической памяти

П.Дворкин

Как известно, программы, созданные компиляторами Borland C++ и Borland Pascal (Turbo Pascal), состоят из ряда сегментов (кода, данных и стека), размещаемых в памяти друг за другом. Оставшаяся после загрузки этих сегментов свободная память представляет собой динамическую область (кучу). Обычно под кучу отводится все оставшееся свободным пространство, то есть от конца статической части программы до верхней границы памяти (обычно A000H или 9fffH). Таким образом, размер кучи равен размеру доступной основной памяти минус суммарный размер кода, статических данных и стека. На ПЭВМ, имеющих 386 или 486 процессор, при использовании DOS 5.0 или 6.0 кроме основной памяти может быть создана еще одна область памяти, адресуемой в реальном режиме (точнее, в режиме V86 под управлением драйвера EMM-386.EXE),— блоки верхней памяти, UMB. Обычно их используют для загрузки драйверов или резидентных программ. Если же таких драйверов или TSR-программ не имеется, то блоки UMB свободны. Суммарный объем их может быть весьма значителен (на машине автора 188 Кбайт). К сожалению, ни Си++, ни Паскаль-программы эти блоки не используют, попросту не умеют этого делать. Конечно, можно выделять эту память с помощью функций DOS (INT 21h/AH=48h,49h,4ah), но при этом не удастся использовать средства работы с кучей языков Си++ и Паскаль. Да и сам механизм выделения памяти в DOS далек от идеала, и уж во всяком случае не сравним по гибкости с возможностями языков высокого уровня. Кроме того применять два разных способа выделения памяти не слишком удобно. Поступим иначе. Вместо того чтобы пытаться присоединить UMB к куче, перенесем в UMB всю статическую часть программы, а освободившуюся основную память целиком отдадим под кучу. Разумеется, такую операцию можно выполнить, если статическая часть программы поместится в одном из UMB. Реализация такого подхода в программах на Паскаль и Си++ различна.

▲Borland (Turbo) Pascal 7.0

Проще всего реализуется данная концепция в программах на Паскале. С точки зрения DOS вся Паскаль-программа (в том числе куча) находится в одном MCB-блоке, который создается при запуске программы и занимает всю доступную память. Таким образом, обращений к функциям DOS 48h-4ah при работе программы не происходит. Указатели heaporg, heapptr и freelist при старте показывают на нижнюю границу кучи, а указатель heapend — на верхнюю ее границу. Поэтому необходимо вставить перед программой следующие две строки :

```
{$M StackSize,0,0} uses Heap;
( StackSize - требуемый размер стека )
```

Текст unit Heap приведен ниже. Указание нулевого размера для кучи в директиве приведет к тому, что при загрузке программе будет отведен MCB-блок, в котором разместится только статическая часть. В unit Heap определяется, в какую область памяти загружена программа (основную или UMB). Если программа загружена в UMB, то устанавливается стратегия выделения памяти DOS "первый подходящий в основной памяти". Затем определяется размер самого большого свободного блока, после чего он выделяется программе и устанавливаются указатели heaporg, heapptr, freelist и heapend. Паскаль-программа может начинать работу. Освобождение всех блоков памяти DOS произведет автоматически после окончания задачи. Разумеется, Heap должна быть указана первой в списке используемых unit, иначе другие unit не смогут выделять память, если им это потребуется. Запустить такую программу можно командой lh (loadhigh). В случае, если разместить программу в UMB не удастся, эта команда запустит программу в основной памяти, где она и будет работать как обычно. Впрочем, для Паскаль-программ данная методика может найти лишь ограниченное применение. Проще воспользоваться компилятором Borland Pascal и создать программу защищенного режима, в которой будет использоваться вся доступная память более естественным способом.

▲Borland C++ 3.1

Для программ на языке Си++ дело обстоит значительно сложнее по ряду причин. Во-первых, в отличие от Паскаля, где размер сегментов данных и стека, а также их положение определяются в момент загрузки, в программе на языке Си++ (точнее, в загрузчике C0*.OBJ) в моделях памяти small и medium при необходимости производится расширение сегмента данных для увеличения размера ближней кучи (в Паскале ее нет вообще). Если такое расширение произошло, корректируется положение стека. Следовательно, до запуска программы невозможно определить, поместится ее статическая часть в какой-нибудь UMB-блок или нет. Во-вторых, программа tlink заносит в поля HEAPMIN и HEAPMAX в заголовке EXE-файла значения 0 и 0FFFFH соответственно, а команда lh отказывается загружать такой EXE-файл в UMB. В-третьих; и это

самое главное, программа Си++ при старте обрезает свой МСВ-блок до вершины своего стека, а затем при выделении памяти обращается к DOS (INT 21h/AH=4AH) для увеличения размера этого блока. Поскольку адрес начала этого блока, естественно, равен адресу PSP, то, оказавшись в UMB, программа будет выделять память тоже в UMB, а не в основной памяти. С первой и второй проблемами можно справиться, изменив с помощью дискового редактора значение HEAPMAX в заголовке EXE-файла. Поскольку расширение сегмента данных производится только в моделях памяти small и medium, в которых сегмент данных объединен со стеком, то, очевидно, суммарный объем расширения не может в этих моделях превышать 64 Кбайт — размер стека. Эту величину и можно указать в поле HEAPMAX. В моделях compact, large и huge в поле HEAPMAX следует занести размер стека, так как в них стек выделяется из свободной памяти. Во всех случаях размер расширения указывается в параграфах. Для решения третьей проблемы необходимо изменить функцию normalize из файла fbrk.c, находящегося в каталоге SOURCE, и перетранслировать содержащиеся в нем функции brk и sbrk. Проще всего это сделать, добавив измененный файл fbrk.c в свой project. Изменения сводятся к тому, что отсчет адресов производится теперь не от PSP, а от адреса фиктивного блока нулевой длины, который создается в функции heap. Этот блок и будет в дальнейшем расширяться при распределении памяти. Измененный текст функции normalize и текст функции heap приведены ниже. Функция heap должна вызываться до main и, более того, до других инициализирующих функций, подключающихся через #pragma startup. Этого можно добиться, описав heap в виде #pragma startup heap 0, то есть с наивысшим приоритетом. Разумеется, это нарушение требования не использовать pragma startup с приоритетом менее 64, но в данном случае на такое нарушение стоит пойти, тем более что в библиотеке Borland C++ 3.1 не имеется pragma startup 0. Если же нарушать правила не хочется, то можно перенести код функции heap в файл c0.asm, разместив его перед вызовом Initialize. Функция heap устанавливает стратегию размещения "первый подходящий в основной памяти", определяет размер наибольшего блока, создает фиктивный блок нулевой длины и заносит адрес его начала в переменные _heapbase и _brklvl, а в переменную _heaptop — адрес верхней границы блока. Созданную таким образом программу можно загружать командой lh, как и в случае Паскаль-программ.

▲Заключение

Предлагаемая методика позволяет существенно увеличить общий объем памяти, доступный программам Паскаль и Си++, доведя его в ряде случаев до 700-800 Кбайт. К сожалению, программы, использующие данные средства, невозможно отлаживать ни в интегрированной среде, ни с помощью Turbo Debugger, так как не имеется способа запустить их в UMB. Поэтому отладку придется вести без использования этих средств, а уж затем подключать их к программам. Для того чтобы статическая часть программы поместилась в UMB, возможно, придется по-иному организовать данные в программе, например: сократить объем статических и автоматических данных, разместив соответствующие объекты в куче. Разумеется, это несколько замедлит работу программы вследствие перехода от ближних указателей к дальним. Наоборот, если статическая часть программы мала, так что после ее загрузки в UMB остается свободное место, можно перенести некоторые данные из кучи в статическую часть (или в ближнюю кучу), если, конечно, позволяет алгоритм.

```
Текст unit Heap.
unit Heap;
interface  implementation
begin asm
     cmp  PrefixSeg,0a000h
     jb @cont mov ax,5801h
                  { установить стратегию "первый }
     mov bx,0 { подходящий в основной памяти" }
     int 21h @cont: mov ah,48h     { выделить бло•}
                                   { памяти }
     mov  bx,0ffffh       { слишком большой }
     int 21h              { bx содержит размер }
                          { наибольшего блока }
     mov cx,bx            { сохраняем в cx }
     mov ah,48h           { выделить блок памяти }
     int 21h        { теперь ax содержит }
                    { стартовый адрес }
     mov word ptr heaporg+2,ax { устанавливаем }
                                   { heaporg }
     mov word ptr heapptr+2,ax { устанавливаем }
                                   { heapptr }
     mov word ptr freelist+2,ax { устанавливаем }
                                   { freelist }
     add ax,cx mov word ptr heapend+2,ax
                          { устанавливаем heapend }
end;
end.
```

```
Измененный текст функции normalize  (файл fbrk.c).
static int near pascal normalize(char far *cp)
{ extern unsigned _psp; static unsigned xsize = 0;
        unsigned size, result;
     size      =     1+FP_SEG(cp);
     size-     =     FP_SEG(_heapbase);
     size      =     (size + 63) >> 6;
                     /* Convert size to 1K units */
     if (size == xsize) /*    Same as current size,
                              do nothing */
          { _brklvl = cp; return(1); }
     size <<= 6;
     result    =     FP_SEG(_heaptop);
     if (size > result ) size = result;
     result    =
               setblock(FP_SEG(_heapbase),size);
     if (result == 0xffff)
     {
          xsize = size >> 6;
          _brklvl = cp;
          return(1);
     }
     else
     {
          _heaptop  =  addressat(_heapbase+result);
               /*   If we fail, pass that back to
                    the outer routines. This only
                    happens if we did an exec of a
                    program that did a keep. Also,
                    adjust the _heaptop to make
                    future calls faster. */
          return(0);
     }
}
```

```
Текст функции heap
void heap(void)
{
     extern unsigned long _heaptop, _heapbase,
          _brklvl;
asm
{
     mov ax,5801h   // установить стратегию "первый
     mov bx,0       // подходящий в основной
                    // памяти"
     int 21h
     mov ah,48h     // выделить блок памяти
     mov bx,0ffffh  // слишком большой
     int 21h        // bx содержит размер
                    // наибольшего блока
     mov cx,bx      // сохраняем в cx
     mov ah,48h     // выделить блок памяти
     int 21h        // теперь ax содержит стартовый
                    // адрес
     mov es,ax      // сохраняем в es для
                    // int 21h/4ah
     mov word ptr _heapbase+2,ax
                    // устанавливаем _heapbase
     mov word ptr _brklvl+2,ax
                    // устанавливаем _brklvl
     add ax,cx
     mov word ptr _heaptop+2,ax
                    // устанавливаем _heaptop
     mov bx,0 mov ah,4ah
                    // обрезаем блок до нулевой
                    //длины int•21h
}
} #pragma startup heap 0
```

Телефон : 381-2-41-58-47
E-mail: dvorkin@univer.omsk.su

Можно ли удалить резидентную программу?

П.Дворкин, Д.Бормотов

Вопросам разработки резидентных программ посвящена обширная литература, в том числе статья А.Рыскунова в Компьютер-Пресс (№№ 4-5'92). Гораздо менее разработанным является вопрос о возможности удаления резидентных программ из памяти. Существующие программы позволяют удалять либо все резиденты одновременно (pkiller), либо те резиденты, которые находятся на вершине списка обработчиков прерываний (Volkov Commander). Общего же способа удаления любой TSR в любой момент авторам найти в литературе не удалось, и, как порой утверждается, задача эта неразрешима. В частности, в упомянутой статье А.Рыскунова доказывается, и весьма убедительно, что "прежде чем удалять резидентную программу, необходимо убедиться в том, что она находится на вершине списка обработчиков прерываний, или другими словами, в том, что ни одно из прерываний, используемых программой, не было впоследствии перехвачено другой программой". Проще говоря, если вектор, перехваченный TSR-программой, был впоследствии еще раз кем-то перехвачен, то TSR-программу удалять нельзя. Ни в коей мере не возражая против высказанных соображений в пользу этого утверждения, покажем, что тем не менее удалить такую TSR можно. Действительно, на первый взгляд, задача удаления любой TSR-программы из памяти сталкивается с неразрешимой проблемой. Чтобы понять ее суть, напомним вкратце процесс инсталляции TSR. Пусть TSR A перехватывает при своей инсталляции какой-нибудь вектор, например 9h. Новое значение этого вектора показывает на данную TSR, а старое значение программа A сохраняет внутри себя, где именно — неизвестно. Таким образом, получается список:

Вектор 9h —> A —> Old9h

Пусть теперь TSR B, а затем C таким же образом инсталлируются, перехватывая вектор 9h. Список при этом удлиняется.

Вектор 9h —> C —> B —> A —> Old9h.

Предположим теперь, что мы хотим удалить программу B. Ясно, что для этого необходимо изменить (внутри C!) запомненный C в момент инсталляции вектор 9h (показывавший в то время на B) так, чтобы он показывал теперь на A. Если бы это удалось сделать, проблема была бы решена. Но в том то и дело, что сделать это невозможно — не существует способа определить, где именно в C хранится старое значение вектора 9h. Таким образом, задача удаления B с помощью некоторой внешней программы кажется неразрешимой. Тем не менее, несмотря на все сказанное, решение этой задачи существует. Коротко суть решения можно изложить следующим образом. Действительно, мы не можем узнать, где именно C хранит старый вектор прерывания. Однако мы можем сделать, чтобы запоминаемое C в момент инсталляции значение старого вектора 9h показывало на некоторую резидентную программу, которую назовем TSR-менеджером. Тогда TSR-менеджер сможет откорректировать список таким образом, что он больше не будет проходить через B и эту TSR можно будет безболезненно удалить. Рассмотрим этот вопрос более подробно. Пусть TSR-менеджер при своей инсталляции перехватывает вектор 9h, устанавливая его на себя, но не на подпрограмму перехвата, а просто на последовательность байтов, начинающуюся с адреса Adr1

Adr1: jmp Old9h,

где jmp — код команды дальнего безусловного перехода (0EAh), Old9h — 4 байта, куда записывается значение вектора 9h до запуска TSR-менеджера. Теперь, когда произойдет прерывание 9h, управление будет передано на эту последовательность байтов и сразу же — на исходный обработчик вектора 9h. На первый взгляд, ничего не изменилось — добавилась лишь команда безусловного перехода. В действительности изменение весьма существенно, так как теперь вектор 9h показывает на адрес Adr1 внутри TSR-менеджера, а этот адрес TSR-менеджеру известен. Предположим теперь, что программа A провела свою инсталляцию, перехватив вектор 9h (т.е. записав себе Adr1), и остается резидентной. TSR-менеджер определяет, что значение вектора 9h изменилось. Обнаружив это, TSR-менеджер строит (опять-таки внутри себя) новую последовательность байтов, начинающуюся с адреса Adr2

Adr2: jmp A9h,

где в 4 байта A9h заносит установленное только что программой A

значение вектора 9h, устанавливает вектор 9h на Adr2, определяет PSP резидентной программы и ее имя (из MCB PSP-блока памяти), заносит их в свои списки, после чего даст программе А благополучно остаться резидентной. Теперь цепочка для вектора 9h выглядит так:

Вектор 9h —> jmp A9h —> A —> jmp Old9h —> Old9h.

По сравнению с обычной схемой добавлены 2 команды безусловного перехода. Пусть теперь программы В и С (в указанной последовательности) остаются резидентными, перехватывая тот же вектор 9h. В результате этих действий, обрабатываемых TSR-менеджером прежним способом, цепочка примет вид

Вектор 9h —> jmp C9h —> C —> jmp B9h —> B —> —> jmp A9h —> A —> jmp Old9h —> Old9h,

причем адреса всех команд jmp принадлежат TSR-менеджеру. Предположим теперь, что мы хотим удалить программу В из памяти. Получив такое задание, TSR-менеджер заменяет в своем теле байты B9h значением, хранящемся в байтах A9h в команде jmp B9h, после чего цепочка приобретает вид

Вектор 9h —> jmp C9h —> C —> jmp A9h —> A —> jmp Old9h —> Old9h.

Теперь программа В оказывается исключенной из цепочки. Остается лишь освободить все блоки памяти, владельцем которых является В, и задача решена! Вся "хитрость" предлагаемого подхода заключается в том, что резидент С передает управление не непосредственно на В, а на переходник, находящийся внутри TSR-менеджера. Изменим переходник — и С будет передавать управление на А, минуя В. Если теперь попытаться удалить программу А, то TSR-менеджер изменит переходник jmp A9h на jmp Old9h, после чего в цепочке останется только С. Наконец, при удалении С будет изменен переходник jmp C9h на jmp Old9h и цепочка вернется к исходному виду. Таким образом, мы удалили программы в порядке В, А, С. Заметим, между прочим, что значение вектора 9h при этих удалениях вообще не менялось! Разумеется, все вышесказанное относится не только к вектору 9h, но и ко всем другим векторам (за исключением векторов 22h-24h, перехват которых невозможен, т.к. их значения восстанавливаются при окончании задач, а также "табличных" векторов (1dh-1ch, 41h, 43h, и т.д.), которые не образуют цепочек, и, следовательно, могут устанавливаться TSR только при "всплытии", а не при инсталляции). Таким образом, TSR-менеджер должен держать под контролем таблицу векторов прерываний, обеспечивая, чтобы все векторы показывали всегда на TSR-менеджер! Конечно, при таком подходе TSR-менеджер вынужден перехватывать и те векторы, которые скорее всего никогда не будут перехвачены. Работе данной схемы не мешает тот факт, что обычные (не TSR) программы могут перехватывать векторы во время своей работы. TSR-менеджер в их деятельность не вмешивается. Такие программы обязаны восстановить все измененные векторы, прежде чем закончиться, и после их окончания векторы будут вновь показывать на TSR-менеджер. Если же обычная программа не восстанавливает перехваченные ею векторы, то, разумеется, это может привести к краху, однако такой крах вполне возможен и без TSR-менеджера.

Ввиду того, что существует целая группа TSR-программ (например, TSR без PSP, см. КомпьютерПресс № 11'92), остающихся в памяти иным способом, чем через INT 27H или INT 21H/31H, при реализации TSR-менеджера было решено отказаться от перехвата этих прерываний. Вместо этого TSR-менеджер отслеживает окончание всех программ, используя адрес окончания по 22H - вектору. Если при своем окончании программа оставляет неосвобожденные блоки памяти, то считается, что эта программа осталась резидентной и определяются перехваченные программой векторы — TSR-менеджер принимает ее под свое управление. Не следует запускать TSR-менеджер с помощью команды INSTALL файла CONFIG.SYS, так как в этот момент загрузка ДОС еще не закончена и не все векторы получили то значение, которое они будут иметь к ее окончанию. Лучше всего вставить вызов TSR-менеджера в AUTOEXEC.BAT перед запуском резидентов. TSR-менеджер не производит "сжатие памяти". Эта задача, судя по всему, действительно в общем случае неразрешима, хотя бы из следующих соображений. При инсталляции TSR может определить адрес своего PSP, запомнить его, а при "всплытии" использовать. Ясно, что такую программу перемещать нельзя. Отметим в заключение, что идея разработанного подхода была навеяна механизмом межкольцевого вызова процедур через шлюз в защищенном режиме процессоров фирмы Intel.

e-mail dvorkin@univer.omsk.su.

Сказ про то, как MathCAD задачу решал

"Лучше один раз увидеть [протокол решения задачи], чем сто раз услышать [о возможностях пакета]"

В.Очков

Следуя такому расширению старой пословицы, рассмотрим идеологию и особенности решения в среде MathCAD (Mathematical Computer Aided Design — математическая система автоматизированного проектирования), созданной фирмой MathSoft, классической задачи теоретической механики из раздела статики — задачи о равновесии балки.

1 *"Лучше один раз увидеть [схему задачи], чем сто раз услышать [ее условие]".*

А вот такое расширение той же пословицы можно отнести почти ко всем прикладным программам, работающим под управлением операционной системы Windows, которую не зря называют графической оболочкой. Пакет MathCAD в этом смысле не исключение. Работая в Windows, можно с помощью графического редактора Paintbrush нарисовать схему задачи, а потом через буфер clipboard перенести рисунок в окно MathCAD. Сразу отметим, что версия MathCAD 4.0 для Windows, а о ней и пойдет речь в статье, оснащена средствами DDE (Dynamic Data Exchange), позволяющими обмениваться данными между приложениями Windows не только в статике, но и в динамике.

Так и было сделано в п. 1 протокола решения задачи о балке (см. ниже). Вопреки пословице, все же скажем о ней несколько слов: *"Имеется балка, шарнирно закрепленная у левого своего края. В середине балка подперта катком. Справа подвешен груз. Спрашивается: чему равны реакции опор, если известен груз G и задана геометрия балки (плечи a, b и угол наклона)".* Все это словесное описание задачи можно внести в окно MathCAD ремарками (комментариями), подобными ремаркам в тексте пьесы — действующие лица их не произносят, но они помогают лучше понять мысли автора. Пакет MathCAD оборудован инструментами Word-подобного текстового процессора, позволяющего оформить, например, научную статью, не прибегая к специализированным средствам (текстовым процессорам Word, Лексикон, ChiWriter и др.). С другой стороны, буфер clipboard и средства DDE помогут перенести фрагменты MathCAD-документа в Word-документ и там дооформить их. В окнах MathCAD комментарии выделяются цветом. По умолчанию он синий (остальное — черное на белом фоне), но может быть изменен на другой. При печати на бумаге комментарии обычно отмечают шрифтом.

2 Диалог в учительской. Преподаватель Закона Божьего, обращаясь к физику: *"Сегодня ваш любимчик двойку получил. Спросил я его, что такое Божья Сила. Так он, негодник, мне ответил, что это произведение Божьей Массы на Божье Ускорение".*

Физик: *"Единицу ему нужно было поставить, Батюшка, а не двойку. Ведь произведение Божьей Массы на Божье Ускорение дает Силу с Божественностью в квадрате, а не в первой степени".*

Диалог на экзамене.

Преподаватель: *"Что такое лошадиная сила?"*

Студент: *"Это сила, какую развивает лошадь ростом в один метр и весом в один килограмм".*

Преподаватель: *"Да где же вы такую лошадь видели!?"*

Студент: *"А ее так просто не увидишь. Она хранится в Париже, в Палате мер и весов".*

Решение любой задачи в любой программной среде начинается с ввода исходных данных. Но в нашей задаче о балке здесь таится особенность, позволяющая называть MathCAD не просто *математическим*, а *физико-математическим* пакетом. Работая с языком BASIC (или с каким-то другим) и вводя в программу переменные (функции), программист заботится не о физике решаемой задачи, а о памяти машины: "Прежде думай о Компьютере, а потом о себе". Но тип числовой переменной (а она влияет на память компьютера) с точки зрения программиста-прикладника — это атавизм тех времен, когда память машины была одним из лимитирующих факторов при решении задачи. Пакет MathCAD в этом отношении расточителен — он присваивает всем числовым переменным статус вещественной двойной точности с 13 знаками в мантиссе. Но знаком ":=" в среде MathCAD можно присвоить переменной не только конкретную величину (20, 1, 2, 30 — математика задачи!), но и размерность (Ньютон, метр, угловой градус — физика задачи!). Что-то подобное есть в языке BASIC, когда переменная "заглатывает" и свое значение, и свой тип: Int_A = 20%, Lng_B = 1&, Sng_C = 2.2!, Dbl_D = 3.3# и Crn_E = 4.4@, опираясь на суффиксы (%, &, !, # и @). Префиксы (венгерская нотация: Int_, Lng_, Sng_, Dbl_ и Crn_ — их широко используют в програм-



мировании для Windows) здесь не лишние — они не позволят забыть о типе переменной.

MathCAD не назывался бы математическим пакетом, если бы он не мог решать системы алгебраических уравнений. А к этому и сводится наша задача о балке: искомые реакции опор — это корень трех уравнений, описывающих равновесия по осям X и Y, а также баланс моментов сил вокруг шарнира. Конструкция GIVEN... FIND (Дано...Найти — см. п.п. 2.2-2.5) использует расчетную методику, основанную на поиске корня вблизи точки начального приближения, заданной пользователем. Атрибут всех численных методов — это точность расчета. В среде MathCAD по умолчанию она равна 0.001, но пользователь может изменить ее, присвоив системной переменной TOL (TOLerance — допуск, точность) новое значение — 0.0001, например.

Ну а теперь, глядя на рисунок балки, напишем требуемую систему уравнений, зажав ее между ключевыми словами GIVEN и FIND. Функция FIND возвращает значения своих аргументов, превращающих вышеперечисленные (до слова GIVEN) уравнения в тождества. Если уравнений более одного, то возвращаемые значения размещаются в векторе — в группе переменных, "сжатых в кулак" — см. п. 2.5. Но такой "кулак" легко разжать — вывести на дисплей найденные значения (см. п. 2.6) с "первородной" размерностью массы, длины и времени: пакет MathCAD "разжимает" и сам вектор, и составные размерности (Ньютоны, как в нашей задаче), приписывая к числу комбинацию основных физических единиц. Но, конечно, не только и не столько этим хороша размерность в задачах. Главное то, что она позволяет автоматически отслеживать не только "программистские" (A := A+-B, например), но и "физические" ошибки. Если, к примеру, пользователь сложит секунды с метрами, то MathCAD "заругается" и выдаст протестующее сообщение — incompatible units (несовместимые единицы измерения), заставляющее вспомнить старые байки о том, как физик "подколол" лирика (батюшку), а студент озадачил преподавателя.

Элегантность решения системы уравнений в среде MathCAD, не требующая кодирования сложного алгоритма или поиска соответствующей внешней процедуры-функции, имеет и обратную сторону: у пользователя возникают естественные сомнения в правильности решения. "Доверяй, но проверяй!" — таким лозунгом можно прокомментировать п. 2.7 протокола. При этом нелишним будет оттестировать не только компьютер, но и пользователя — правильно ли он составил исходную систему. Для этого нужно проверить баланс сил и моментов сил относительно другой системы координат: ось P, ось балки и момент сил вокруг катка. Все верно, идем дальше, но прежде небольшое отступление от основной темы статьи.

Если литераторы вправе сказать о себе: "Все мы вышли из гоголевской "Шинели", то многие пользователи компьютеров говорят так: "Все мы вышли из BASIC'а". Сравнивая тип переменной с размерностью физической величины, мы уже провели аналогию между пакетом MathCAD и самым популярным языком программирования. Продолжим ее.

Символ ":=" в среде MathCAD (пользователь набирает только двоеточие, а знак "равно" компьютер припечатывает сам — интерфейс MathCAD несколько специфичен, изучать его, читая пособие, равносильно обучению плаванию без воды) на языке BASIC соответствует операторам INPUT и LET, а символ "=" — оператору PRINT. В среде MathCAD слева от знака ":=" пользователь может написать переменную (простую, индексную, матрицу, вектор), а справа — выражение с переменными и функциями, определенными выше и левее или встроенными в пакет MathCAD. Слева от знака "=" разрешено писать переменную или выражение, правая же часть — это область, всецело принадлежащая среде MathCAD, куда она выводит рассчитанные значения. Это свойство дало пакету MathCAD второе название — суперкалькулятор: пользователь набрал сложнейшую формулу, нажал "равно" — и ответ готов. А вот жирного знака "равно" (в версиях под DOS — "примерно равно"), разделяющего левую и правую части MathCAD-выражений, на языке BASIC, к сожалению, нет. А, собственно, почему!?

В языке QBasic (QuickBASIC, Visual Basic) от Microsoft есть конструкции, обладающие свойством, которое с некоторой долей условности можно назвать *полиморфизмом*. Одно и то же ключевое слово меняет свой смысл в различных программных сюжетах. Так, например, упоминавшийся знак "=" — это и символ в операторе присвоения (где LET давно уже не пишут), и символ в булевом выражении (в MathCAD, кстати, тоже). Другой пример — ключевые слова MID$ и TIME$, которые, согласно документации по языку, отмечают и встроенную функцию, и оператор языка:

```
A$ = MID$("COMPUTER", 3, 3)   ' Здесь MID$ -
                              ' функция
MID$(A$, 2, 1) = "$$$"        ' Здесь MID$ -
                              ' оператор
StartTime$ = TIME$            ' Здесь TIME$ -
                              ' функция
TIME$ = "12:30"               ' Здесь TIME$ -
                              ' оператор
```

Когда ключевое слово MID$ стоит в правой части оператора присвоения, оно означает встроенную функцию. Перенос же MID$ в левую часть превращает его в оператор.

Второй пример не совсем правомерен — TIME$ правильнее называть не функцией и не оператором, а системной переменной, подобной ORIGIN или TOL в среде MathCAD.

Но мы упомянули об этих неточностях, конечно, не в упрек



фирме Microsoft (см. также конец статьи), а для того, чтобы на примере "полиморфизма" TIME$ и MID$ подбросить разработчикам языка BASIC (да и других языков программирования) одну идею. А почему нельзя в операторе присвоения:

```
[LET] переменная = выражение
```

слева от знака "=" писать не только переменную, но и... выражение. Для этого достаточно лишь (легко сказать "лишь" — что будет стоить создание соответствующего компилятора!) несколько изменить описание оператора присвоения: *оператор присвоения меняет значение переменной, указанной слева от знака "=" (присвоить), так, чтобы все выражение превращалось в тождество.* Если это возможно (дело за системщиками), то BASIC-оператор SIN(X) = 0.2 уже не будет содержать синтаксической ошибки — переменной X будет присвоено значение арксинуса 0.2. Только и всего.

Как понимает читатель, такое расширение языка дает возможность очень просто решать уравнения. Но здесь могут быть два подводных камня:

1. Число корней уравнения может не быть равно одному.
2. Неизвестно, что будет присвоено переменной X при выполнении, например, оператора X = X + 1, которое никогда не станет тождеством.

Но эти сложности легко обойти. Во-первых, BASIC-функция SQR возвращает не два значения (плюс-минус квадратный корень), а одно, и никого это не смущает. Арктангенс же вообще должен возвращать бесчисленное множество значений, но возвращает опять же одно — положительное и ближайшее к нулю. И это опять же никого не шокирует. Если у уравнения корней много, то нужно договориться, какой именно корень следует искать или (о мечты, мечты!) по ходу счета преобразовать простую переменную в одномерный одноименный массив (вектор) и записывать в него все корни. Проще же искать корень, ближайший к опорной точке.

Так, строка расширенного BASIC'а:

```
X = 1: X ^ 2 - 4 = 0: PRINT X
```

выдаст положительную двойку, а строка:

```
X = -1: X ^ 2 - 4 = 0: PRINT X
```

минус двойку.

Второй подводный камень можно легко обойти, если реанимировать забытое ключевое слово LET. С оператором:

```
LET X = X + 1
```

все будет ясно — это присвоение, а выполнение оператора:

```
X = X + 1
```

будет приводить к ошибке "Нет решения" с последующим аварийным остановом или с обработкой ошибки.

Замена в левой части оператора присвоения (теперь — без ключевого слова LET — его следует называть оператором решения уравнения) переменной на выражение при еще более глубоком расширении языка позволит решать даже системы уравнений:

```
' Исходные данные
  LET G = 20 * newton ' newton не переменная,
                      ' а размерность силы
  LET a = 1 * m       ' m - размерность длины
  LET b = 1 * m
  LET alfa = 30 * deg ' deg - размерность углов

' Первое приближение
  LET P := G
  LET Y := G
  LET X := G

GIVEN                 ' Решение системы уравнений
  P * SIN(alfa) = X
  Y + G = P * COS(alfa)
  P * b = G * (a + b) * COS(alfa)
FIND(X, Y, P)

' Вывод результата
PRINT "X="; X, "Y="; Y ,"P="; P
```

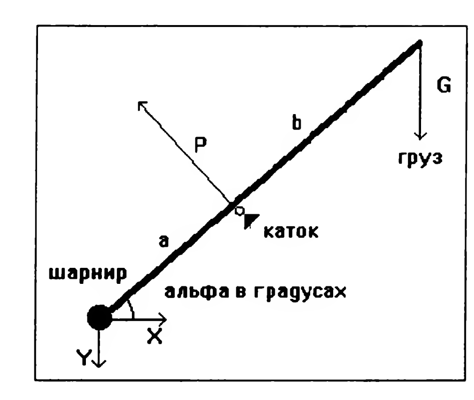
Запуск такой BASIC-программы выдаст на дисплей решение (X, Y и P) системы трех алгебраических уравнений, зажатых между новыми ключевыми словами GIVEN и FIND. Без принимающего символьного вектора (см. п. 2.5) можно обойтись, если допустить, что переменные X, Y и P в процессе решения будут хранить варьируемые значения, а на его финише — найденный корень-вектор. Тут вектор и в среде MathCAD лишний — он вводится для того, чтобы FIND можно было назвать встроенной функцией. FIND по своей сути процедура с открытым механизмом передачи исходных данных. Но процедуры почему-то напрочь отвергаются в идеологии математических пактов типа MathCAD.

Если не реанимировать ключевое слово LET и учесть принцип совместимости новых версий со старыми, то можно в BASIC ввести символ "==" из языка C. Строка X = SIN(X) будет означать присвоение переменной X значения ее синуса, а X == SIN(X) — решение уравнения.

Из пакета MathCAD в расширенный BASIC может перекочевать и другой прием, которого так не хватает традиционным языкам программирования. Это задание переменным не только определенного типа (INTEGER, LONG и т.д.), но и размерности: Ньютонов, килограммов, угловых градусов и т.д. Такое расширение понятия переменной позволит оператором PRINT выдавать на дисплей значения переменных с соответствующей размерностью. Кроме того, вводом размерности можно, как и в среде MathCAD, контролировать правильность написания выражений. Контроль типа переменной в той или иной степени ведется во всех языках программирования. Некоторые версии языка BASIC запрещают писать оператор присвоения Sgn_A! = Dbl_B# + Lng_C&. В более новых версиях такого ограничения уже нет. Более того, в VisualBASIC введен новый тип переменных VARIANT, позволяющий перемешивать даже числовые и литерные перемен-

Задача о равновесии балки в среде *MathCAD* 4.0 для *Windows*

1. Схема балки



2. Решение задачи с помощью конструкции *Given...Find*

2.1. Задание исходных данных (с размерностью)

G := 20·newton	Груз
a := 1·m b := 2·m	Плечи балки
α := 30·deg	Угол наклона балки

2.2. Начальное приближение

P := G   X := G   Y := G

2.3. Задание точности (по умолчанию 0,001)

TOL := 0.0001

2.4. Запись системы уравнений

Given	
$P\,\sin(\alpha)=X$	Равновесие по оси X
$Y+G=P\cdot\cos(\alpha)$	Равновесие по оси Y
$P\cdot a=G\cdot(a+b)\cdot\cos(\alpha)$	Момент сил по шарниру

2.5. Решение системы алгебраических уравнений

$$\begin{pmatrix}X\\Y\\P\end{pmatrix} := \mathrm{Find}(X,Y,P)$$

2.6. Ответ (с "первородной" размерностью)

$X = 25.981\cdot кг\cdot м\cdot с^{-2}$	Реакция X-шарнира
$Y = 25\cdot кг\cdot м\cdot с^{-2}$	Реакция Y-шарнира
$P = 51.962\cdot кг\cdot м\cdot с^{-2}$	Реакция катка

2.7. Проверка решения (баланс сил по оси P и по балке, баланс моментов в точке опоры)

$P - Y\cdot\cos(\alpha) - X\cdot\sin(\alpha) - G\cdot\cos(\alpha) = 7.105\cdot 10^{-15}\cdot кг\cdot м\cdot с^{-2}$	Ось P
$X\cdot\cos(\alpha) - Y\cdot\sin(\alpha) - G\cdot\sin(\alpha) = 1.776\cdot 10^{-15}\cdot кг\cdot м\cdot с^{-2}$	Ось балки
$X\cdot\sin(\alpha)\cdot a + Y\cdot\cos(\alpha)\cdot a - G\cdot\cos(\alpha)\cdot b = -7.105\cdot 10^{-15}\cdot кг\cdot м^2\cdot с^{-2}$	Момент

ные — A = "123" + 123, и никакой ошибки.

Ввод размерности в ряде случаев может и должен избавить программиста-прикладника от задания типа переменной. Пусть компилятор сам разбирается, сколько памяти ему отводить под хранение, например, значения угла с принятой в научно-технических расчетах точностью. На языке BASIC есть зачатки такого автоматического управления памятью компьютера — вспомним цепочку присваиваний, когда переменные захватывают и свое значение, и размер памяти, отводимый под его хранение: Int_A = 20%, Lng_B = 1&, Sng_C = 2.2!, Dbl_D = 3.3# и Crn_E = 4.4@.

Самому же пакету MathCAD, в свою очередь, не грех перенять из языка BASIC некоторые полезные вещи. Пакету MathCAD, в частности, очень не хватает цикла DO...LOOP, в тело которого вставляется условие прерывания IF...THEN EXIT DO. В среде MathCAD нельзя, например, в автоматическом режиме реализовывать *метод последовательных приближений*. Без цикла этот метод допустим только в полуавтоматическом режиме: пользователь задает первое приближение искомой переменной, а затем цепочкой формул, где фигурирует эта переменная, получает ее новое значение. Расчет повторяется в цикле с ручным переносом нового значения на место предыдущего приближения до тех пор, пока новая пара значений не удовлетворит пользователя. Если в этом алгоритме сходимости нет, то его все равно используют, называя при этом "методом научного тыка". Именно ему адресован полуавтоматический режим расчета. Последовательные же сходящиеся приближения прекрасно вписываются в автоматический цикл.

Кроме того, нужно помнить, что более-менее объемная система нелинейных уравнений окажется не по зубам не только пакету MathCAD, но и другим, более мощным пакетам — Mathematica, Maple, Gauss и др. MathCAD в такой ситуации выдаст сообщение Did not find solution — "Решение не найдено", заставляя пользователя поневоле переходить к полуавтоматическому режиму — менять значения начального приближения и (или) величину точности TOL. Но и это часто не помогает. В коллекции автора (а он химик по специальности) есть MathCAD-задача поиска значения ***pH*** (водородного показателя) буферного раствора, сводящаяся к решению семи нелинейных алгебраических уравнений. Так вот, только при строго определенных начальных условиях пакет MathCAD находит правильное решение. "Шаг влево, шаг вправо — расстрел", — малейший отход от начальных условий, и из слова FIND "вырывается пламя" — красное сообщение Did not find solution в такой же красной рамке. Но эта же задача с неограниченным диапазоном исходных данных прекрасно решается последовательными приближениями с поиском в цикле корня одного уравнения, для чего в среде MathCAD припасена функция root. Отход от лобовой атаки (использование блока GIVEN...FIND) возможен лишь в том случае, если система уравнений не абстрактная, какие обычно приводятся в задачниках по математике, а реальная, отображающая конкретную прикладную (физическую, химическую, биологическую и т.д.) задачу. Кроме того, прикладник (физик, химик, биолог и т.д.), решая свою задачу, может сделать разумные допущения, линеаризирующие, например, некоторые выражения или уменьшающие их число. Другое важное преимущество метода по-

следовательных приближений состоит в том, что прикладник, зная "физику" задачи, может менять точность расчетов при обработке выражений, входящих в систему. В блоке же GIVEN...FIND это недопустимо. В нем можно только смягчить эту проблему, подойдя с другого конца, — ввести в выражения балластные коэффициенты, уравнивающие их по отношению друг к другу и позволяющие им решаться с одной точностью. А это опять потеря физики в угоду математике.

Но тем не менее все перечисленные ухищрения часто остаются тщетными из-за того, что система просто... не имеет решения, да и вся задача ориентирована не на поиск корней, а на минимизацию некоторых величин. В этом случае функция FIND заменяется на функцию MINERR (MINimal ERRor). С помощью блока GIVEN...MINERR можно решать обширный класс оптимизационных задач — например, поиск минимума функции:

```
F(X, Y) := X² + Y² + 1          Анализируемая функция
X := 1      Y := 1              Первое приближение
GIVEN       F(X, Y) = 0         MINERR(X, Y) =
```

С точки зрения математики пакета MathCAD здесь все безупречно — пользователь просит машину найти значения X и Y, при которых функция F наиболее приближена к нулю. Но MathCAD тем не менее выдает "глупое" сообщение об ошибке — too few constrains — "не хватает выражений". "Каков вопрос — таков ответ", какова ошибка — такова и реакция на нее: компьютеру сообщается недостающее, "глупое" выражение "1 = 1", например, и все O.K. "Ах, обмануть меня нетрудно — я сам обманываться рад".

Слабость блока GIVEN...MINERR, резко сужающая область его применения, в том, что директива MINERR, как и директива FIND, относится ко всем выражениям с неизменной точностью. Из-за этого MathCAD бессилен, например, перед задачей линейного программирования и др.

Эффективная работа в среде MathCAD немыслима без знания методов вычислительной математики, заложенных в функции FIND, root и MINERR. Поиск корня уравнения функцией root ведется методом секущих. Вот его реализация на BASIC'е:

```
' Поиск корня уравнения методом секущих
' Реализация на языке BASIC MathCAD-функции root

  DEF FNY = X ^ 2 - 4            ' Анализируемое
                                 ' уравнение

  TOL = .001
  IF TOL <= 0 OR TOL > 1 THEN PRINT "Ошибка": STOP

  INPUT "X нач. :=", X

  IF ABS(FNY(X)) < TOL THEN
    Root = X
  ELSE
    IF X = 0 THEN h = TOL ELSE h = X * TOL
    X0 = X
    X1 = X + h
    DO
       Root = X1-FNY(X1)*(X1-X0)/(FNY(X1)-FNY(X0))
      X0 = X1: X1 = Root    ' Подготовка
                        ' к следующему приближению
   LOOP UNTIL ABS(FNY(X1)) <= TOL
  END IF

  PRINT "Y=0 при X="; Root
END
```

Проанализировав эту программу, можно понять, почему при нулевом начальном приближении корнем системы оказывается плюс, а не минус двойка. В среде MathCAD эта задача решается одной строкой:

```
Root := 0    Root := root(X² - 4, X)    Root = 2
```

Читатель, конечно, уже отметил, что в среде MathCAD выражения пишутся в манере, к какой человек привык еще за тысячу лет до появления компьютеров. Формулам возвращена их этажность, что опять же способствует пониманию физики задачи.

В пакете MathCAD при интегрировании используется алгоритм Ромберга (Romberg), при дифференцировании — алгоритм Риддера (Ridder), а в блоке GIVEN... FIND — алгоритм Левенберга-Маркворта (Levenberg-Marquardt).

Контактный телефон автора: (095) 362-71-71, факс: (095) 361-16-20
E-mail: postmaster&mei.msk.su, OCHKOV

(Окончание следует)

Литература:
1. Дьяконов В. Руководство по применению системы MathCAD (книга с дискетой). — Смоленск: Издательство Смоленского филиала МЭИ, 1991.
2. Очков В., Пухначев Ю. Уроки для пользователей IBM PC. — М.: Финансы и статистика, 1992.
3. Дьяконов В. Система MathCAD. — М.: Радио и связь, 1993.
4. Алексеев А. MathCAD — математический пакет для инженерных расчетов. // КомпьютерПресс, 1993, № 10.
5. Лозинский Л. Математические пакеты в высшей школе. // Мир ПК, 1992, № 9.
6. Очков В. "Искусство — это чувство меры". Компьютерный сонет номер один. // "Известия", 9.10.1993.
7. Очков В. "Красота спасет мир". Компьютерный сонет номер два. // "Известия", 16.10.1993.

На этот раз мы представляем вам подборку полезных советов, которая поможет вам гораздо продуктивнее работать с MS-DOS, Microsoft Windows и другими наиболее популярными пакетами. Желаем успехов.

Полезные советы пользователям

А.Федоров

▲ Полезные советы пользователям MS-DOS

▲ Изменение даты и времени создания файла

Чтобы изменить дату/время создания файла, введите следующую команду:

```
COPY имя_файла /B+,,/Y
```

Эта команда может использоваться одновременно только с одним файлом, то есть указание шаблонов имен файлов недопустимо.

▲ Проверка диска

Для проверки состояния жесткого диска вместо команды CHKDSK используйте команду SCANDISK. Для того чтобы пропустить фазу проверки поверхности диска (Surface Scan), укажите опцию /CHECKONLY:

```
SCANDISK /CHECKONLY
```

▲ Больше памяти — лучше

После выполнения команды MEMMAKER может оказаться, что некоторые резидентные программы и драйверы устройств, такие как MOUSE.COM, загружаются в область памяти ниже 640 Кбайт, хотя команда MEM сообщает о наличии свободной верхней памяти. Это происходит потому, что некоторые программы изначально требуют больше памяти, чем они занимают, будучи резидентными. Так, MOUSE.COM изначально запрашивает 57 200 байт, а ее резидентное ядро занимает всего 17 008 байт. Этот драйвер можно загрузить в область верхней памяти, разместив его в самом начале файла CONFIG.SYS или AUTOEXEC.BAT. При необходимости можно использовать драйвер MOUSE.SYS. После того как вы поместили драйвер в начале файла AUTOEXEC.BAT или MOUSE.SYS, выполните команду MEMMAKER — у вас должно стать больше свободной памяти.

▲ Пробел означает подкаталог

Символ "пробел" после названия каталога в командной строке команд, работающих с каталогами, указывает на подкаталог. Например, если вы находитесь в каталоге C:\COMPRESS и выполняете команду CD 01_95, то перемещаетесь в каталог C:\COMPRESS\01_95. Символ "пробел" можно использовать и с другими командами. Например, команда COPY *.* READY, выполненная в каталоге C:\COMPRESS\01_95, скопирует все файлы в каталог C:\COMPRESS\01_95\READY.

▲ Как временно расширить маршрут поиска файлов

Что делать, если необходимо временно добавить подкаталог к маршруту поиска файлов? Создайте следующий пакетный файл и назовите его CHGPATH.BAT:

```
@SET PATH=%PATH% PATH %PATH%;%1
```

Затем выполните его, указав название подкаталога:

```
CHGPATH название_каталога
```

Например, чтобы добавить к маршруту поиска файлов каталог C:\TOOLS, выполните следующую команду:

```
CHGPATH C:\TOOLS
```

Можно указывать несколько каталогов, отделив их имена друг от друга символом ";":

```
CHGPATH C:\TOOLS;C:\TEMP;D:\GAMES
```

▲ Удаление файлов с подтверждением

Команда DEL запрашивает подтверждение на удаление файлов только в том случае, если указываются все файлы: DEL *.*. Добавьте следующую команду в файл AUTOEXEC.BAT:

```
DOSKEY DEL=DEL $1/P
```

и вы будете получать запрос на подтверждение даже при удалении одного файла.

▲ Секреты команды DIR

Команда DIR не показывает файлов с атрибутами "системный" (system) и "скрытый" (hidden). Но вы можете "заставить" ее это делать, если сразу же после этой команды поместить символ ",":

```
DIR,
```

Если вы часто пользуетесь командой DIR с параметром /W, сделайте ее командой по умолчанию. Добавьте в файл AUTOEXEC.BAT следующую команду:

```
SET DIRCMD=/W
```

После перезагрузки команда DIR будет работать по-новому.



Чтобы отменить это свойство, выполните следующую команду:

```
DIR /-W
```

Напоминание: команда DOSKEY

Действие	Команда
Отобразить последнюю команду	"Стрелка вверх"
Получить список введенных команд	F7
Повторить последнюю команду	F9
Очистить буфер команд	ALT-F7
Перейти в начало строки	HOME
Перейти в конец строки	END
Удалить до конца строки	CTRL-END
Удалить до начала строки	CTRL-HOME
Пропустить слово справа или слева	CTRL—> или CTRL-<-
Получить список макросов	DOSKEY/M
Удалить все макросы из памяти	ALT-F10

▲ «Чистая» загрузка

MS-DOS версий 6.0 и выше поддерживает "чистую" загрузку. Когда вы увидите сообщение "Starting MS-DOS", нажмите клавишу F5 или SHIFT, и файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT не будут загружены. Это полезно при возникновении конфликтов между драйверами, когда система вообще перестает загружаться.

▲ Команда SUBST

С помощью команды SUBST можно сокращать длинные имена маршрутов поиска файлов, присваивая им имена логических устройств. Например, команда

```
SUBST F \dir1\dir2\dir3
```

ассоциирует логическое устройство F с каталогом \dir1\dir2\dir3. Прежде чем использовать команду SUBST, поместите в файл CONFIG.SYS команду

```
LASTDRIVE = Z
```

▲ О шаблонах имен файлов

Известно, что шаблон *.* соответствует всем файлам в данном каталоге. Например, команда DEL *.* удаляет все файлы в текущем каталоге. А знаете ли вы, что символ "." имеет то же значение? Так что, выполняя команду

```
DEL
```

помните: вы также можете уничтожить все файлы.

▲ Быстрый поиск файлов

Если вы не пользуетесь Norton Commander, то следующий пакетный файл поможет вам быстро найти необходимый файл. В текстовом редакторе наберите следующие строки:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO Идет поиск %1...
FOR %%d IN (C D E F G H) DO DIR %%d:\%1 /S /P
```

где в скобках необходимо указать все логические устройства, связанные с вашими жесткими дисками и их разделами. Затем сохраните этот файл с именем WHERE.BAT. Теперь для поиска необходимого файла остается ввести команду

```
WHERE имя_файла
```

▲ Отладка пакетных файлов

В MS-DOS версии 6.2 введена возможность отладки пакетных файлов. Для отладки необходимо вызвать копию командного процессора с параметрами /Y /C:

```
COMMAND.COM /Y /C
```

Для поиска "неисправностей" в пакетных файлах добавьте в AUTOEXEC.BAT следующую строку:

```
LH DOSKEY BATCHDBG = COMMAND /Y /C $1 $2
```

После этого для отладки пакетных файлов выполните команду

```
BATCHDBG bat_file
```

Например, для пакетного файла WHERE.BAT эта команда будет выглядеть следующим образом:

```
BATCHDBG WHERE *.TXT
```

▲ Который час?

Известно, что команды TIME и DATE ожидают пользовательского ввода. Ниже приводится пакетный файл, который позволит вам определить дату и время без нажатия клавиш:

```
@ECHO OFF
ECHO | MORE | TIME | FIND /V "NEW"
ECHO | MORE | DATE | FIND /V "NEW"
```

▲ Еще о команде PATH

Известно, что команда PATH имеет существенное ограничение — длина маршрута поиска файлов не может быть более 122 символов (127 минус 5 символов на саму команду PATH=). В MS-DOS версии 6.0 и выше вы можете обойти это ограничение, если введете команду

```
SET PATH =
```

в файле AUTOEXEC.BAT. Помните, что в этом случае вы не должны пользоваться командой PATH и переменной %PATH%.

▲ Пошаговая загрузка

Если после изменений в файлах CONFIG.SYS или AUTOEXEC.BAT компьютер перестал загружаться или появились аппаратные конфликты, то используйте пошаговую загрузку. При появлении сообщения "Starting MS-DOS" нажмите клавишу F8 — DOS будет спрашивать подтверждение выполнения каждой команды в файле CONFIG.SYS, а также подтверждение загрузки файла AUTOEXEC.BAT.

▲ Уровень сжатия

Вы можете узнать средний уровень сжатия файлов утилитой DoubleSpace, если выполните команду

```
DIR /C /S
```

После этого вы можете установить уровень сжатия командой

```
DBLSPACE /RATIO
```

☞ Напоминание: перемещение по файловой структуре

Действие	Команда
Перейти в другой каталог	CD\каталог
Перейти в корневой каталог	CD\
Перейти на уровень вверх	CD..
Перейти на уровень вниз	CD каталог
Создать подкаталог в текущем каталоге	MD каталог
Удалить каталог, включая файлы и подкаталоги	DELTREE \каталог
Переименовать каталог	MOVE каталог
Скопировать файл на уровень вверх	COPY файл ..
Скопировать файл в другой каталог	COPY файл ..\каталог
Удалить файл в подкаталоге	DEL каталог\файл
Получить список файлов в каталоге	DIR каталог
Удалить все файлы в каталоге	DEL ..

▲ Подтверждение для CHKDSK

Команда CHKDSK запрашивает подтверждение перед выполнением операций. Чтобы не нажимать никаких клавиш, создайте следующий пакетный файл:

```
@ECHO OFF
ECHO Y|CHKDSK /F
```

Сохраните этот файл как CHECK.BAT и запускайте вместо команды CHKDSK.

☞ Напоминание: опции команды DIR

Действие	Опция
Пауза после вывода полного экрана	/P
Вывод на полную ширину экрана	/W
Список всех файлов	,
Список "скрытых" файлов	/AH
Список файлов с атрибутом "только чтение"	/AR
Список "системных" файлов	/AS
Список, отсортированный по именам файлов	/O
Список, отсортированный по датам	/OD
Список, отсортированный по расширениям имен	/OT
Список, отсортированный по размерам файлов	/OS
Список имен файлов	/B
Список файлов, включая файлы в подкаталогах	/S
Показать степень сжатия файлов	/C
Установить опции по умолчанию	SET DIRCMD= /опция

▲ Утилиты PKZIP и PKUNZIP

Вы, возможно, знаете простой способ использования утилиты PKZIP:

```
PKZIP имя_архива список_файлов
```

Ниже перечисляются наиболее часто употребляемые команды этого архиватора. Для того чтобы добавить файл в архив, используйте опцию -A:

```
PKZIP -A имя_архива список_файлов
```

При добавлении файлов можно управлять степенью сжатия файлов. Например, для максимального сжатия файла введите следующую команду:

```
PKZIP -A -EX имя_архива список_файлов
```

Для восстановления структуры каталогов прибегните к команде

```
PKUNZIP -D имя_архива
```

Для обновления файлов укажите опцию -O:

```
PKUNZIP -O имя_архива
```

☞ Напоминание: редактор DOS EDIT

Действие	Клавиши
Выбор всей строки	SHIFT-стрелка вниз
Выбор одного слова	SHIFT-CTRL-стрелка вправо
Переключение режимов вставка/замена	CTRL-V
Удалить до конца слова	CTRL-T
Удалить всю строку	CTRL-Y
Удалить до конца строки с текущей позиции	CTRL-Q, Y
"Вырезать" отмеченный текст в область обмена	ALT-E, T или SHIFT-DEL
Скопировать отмеченный текст в область обмена	ALT-E, C или CTRL-INS
Восстановить текст из области обмена	ALT-E, P или SHIFT-INS
Сохранить изменения	ALT-F, X, Y



Полезные советы пользователям ▲Microsoft Windows

▲DOS-окно

При использовании полноэкранного DOS-окна легко забыть, что вы находитесь в среде Windows. В Windows 3.1 достаточно просто сделать себе напоминание о том, что вы работаете в DOS-окне. Установите следующую команду в файле AUTOEXEC.BAT:

```
SET WINPMT=$e[1;31mВНИМАНИЕ !!! Введите exit для
        возврата в Windows!$e[1:37m$_$p$g
```

Если у вас установлен драйвер ANSI.SYS, то это приглашение будет отображено красным цветом; его будет трудно не заметить на экране, и вы будете знать, что работаете в DOS-окне.

▲Слишком много шрифтов?

Существует простая закономерность — чем больше установленных шрифтов, тем медленнее загружается Windows. Если вы не пользуетесь какими-либо специализированными пакетами, вам будет вполне достаточно стандартного набора шрифтов. После того как вы удалите из файла WIN.INI ссылки на все шрифты, кроме Arial, Times New Roman и Courier, вы заметите, что загрузка Windows стала происходить существенно быстрее и что у вас появилось больше свободной памяти (в Program Manager выполните команду Help|About, чтобы убедиться в этом).

▲Больше иконок

Если вы хотите, чтобы иконки располагались ближе друг к другу, с помощью любого текстового редактора измените содержимое файла WIN.INI следующим образом: в разделе [Desktop] введите строку:

```
IconVerticalSpacing = 44
```

После этого сохраните изменения и вызовите Windows. Иконки будут располагаться ближе друг к другу. Вы можете попытаться изменять значение этого параметра до тех пор, пока не добьетесь желаемых результатов.

▲Мышь только для Windows

Если вы пользуетесь мышью только в среде Windows, не загружайте драйвер мыши (файл MOUSE.SYS или MOUSE.COM) в файлах AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS. Этим вы освободите около 17 Кбайт оперативной памяти.

Ограничение действий ▲в Program Manager

Для того чтобы защитить Windows от случайных изменений, введите следующие команды в секции [Restrictions] файла PROGMAN.INI:

Команда	Описание
EditLevel=4	Запрещает создание, удаление или изменение групп и их элементов
NoSaveSettings	Запрещает сохранение изменений при выходе из Windows
NoRun=1	Отменяет команду File|Run
NoClose=1	Отменяет возможность выхода из Windows (выход возможен только через перезагрузку)
NoFileMenu=1	Удаляет меню File и доступ к нему через командные клавиши

▲Сообщение для DOS-окна

Чтобы отменить отображение сообщения при выходе в DOS-окно и сразу получить приглашение системы, в секции [386Enh] файла SYSTEM.INI установите следующую команду:

```
DOSPromptExitInstruc = No
```

Новый элемент в Program Manager

Чтобы добавить в одну из групп Program Manager новый элемент, программу можно просто перетащить из File Manager.

Проблемы при запуске ▲Windows?

Если при запуске Windows возникают какие-то проблемы, выполните команду WIN с опцией /B:

```
WIN /B
```

В результате в каталоге, где находится файл WIN.COM, будет создан текстовый файл BOOTLOG.TXT. Обычно в этом файле находится указание на то, какой компонент Windows — модуль или драйвер вызывает проблемы.

Работа с несколькими ▲документами

Стандартные утилиты Windows Notepad и Paintbrush позволяют одновременно работать только с одним документом (текстовым файлом или графическим изображением). Но если вы запустите несколько копий этих программ, то сможете работать с несколькими документами и обмениваться их фрагментами через область обмена данными.

И последний совет ▲на этот раз

"При наличии неисправности, дающей о себе знать после длительной работы над рисунком, который желательно сохранить, не следует выключать компьютер; надо оставить все как есть и при необходимости написать объявление для уборщиц или других посторонних лиц с предупреждением не выключать компьютер ..."

Из документации по Автокад, релиз 12.

По материалам зарубежной прессы

(Продолжение следует)

Вопросы и ответы



А.Федоров

Вопрос: Не могли бы вы пояснить назначение пакетного файла WINSTART.BAT?

Ответ: Пакетный файл WINSTART.BAT — это обычный пакетный файл MS-DOS, используемый для загрузки резидентных программ, которые необходимы для работы Windows. Такими резидентными программами могут быть программы, обеспечивающие взаимодействие MS-DOS с виртуальным драйвером (который может быть загружен как часть резидентной программы). Отличием такого метода загрузки резидентных программ от традиционного (через файл AUTOEXEC.BAT) или из командной строки является то, что в последнем случае копия резидентной программы будет находиться в памяти всех виртуальных машин, создаваемых в данной сессии работы Windows (это системная виртуальная машина SysVM, в которой работает Windows, и виртуальные машины, создаваемые для каждого DOS-окна). В случае загрузки резидентной программы через пакетный файл WINSTART.BAT она будет "видна" только системной виртуальной машине.

Вопрос: При установке менеджера памяти QEMM фирмы Quarterdesk я столкнулся с тем, что необходимо изменить следующую строку в секции [386enh] файла SYSTEM.INI:

```
SystemROMBreakpoint = False
```

Что описывает эта строка и что такое системная точка прерывания?

Ответ: Системная точка прерывания — это специальный тип кода, используемый Windows для перехода из 16-битного реального режима в 32-битный защищенный. Как это происходит? Часть Windows (это может быть, например, драйвер) работает в 16-битном режиме и для вызова, скажем, VxD ей требуется перейти в 32-битный режим. Что делать? Разработчики с фирмы Microsoft нашли довольно оригинальное решение. Они используют для этого инструкцию ARPL, которая является нелегальной в 16-битном режиме. При выполнении этой инструкции процессор выдает прерывание Int 6 — нелегальная инструкция, а ядро Windows, в котором установлен обработчик этого прерывания, переключает режимы. Обычно в качестве адреса, по которому находится эта инструкция, используется метка изготовителя ROM BIOS — при загрузке ядро Windows сканирует область ROM BIOS в поисках символа "c", код которого равен 63h и является кодом инструкции ARPL. После этого сканирования строится таблица с адресами найденных кодов. При использовании менеджера памяти типа QEMM происходит переадресация памяти, и тогда сегмент с адресом F000 не содержит кода BIOS. Таблица кодов для системных точек прерывания в этом случае хранится в нижних адресах памяти (но содержит ту же инструкцию ARPL — принцип переключения остается тем же).

Вопрос: Не могли бы вы кратко разъяснить основы квантовой теории? Думаю, это будет интересно многим вашим читателям.

Максим Планкин, по телефону

Ответ: Свет — все еще огромная загадка для человечества. Мы знаем, что свет распространяется волнами и что световые волны состоят из электрических и магнитных колебаний, идущих вместе. Это вид электромагнитных волн. В 1900 году немецкий физик Макс Планк обнаружил, что волновой характер не до конца раскрывает теорию света. Он пытался объяснить, как горячий предмет испускает излучение. По его теории, радиация излучается не постоянным, непрерывным потоком, а маленькими порциями. Каждая маленькая вспышка энергии называется квантом света.

Из идеи, предложенной Планком, родилось то, что сейчас называется квантовой теорией. Единичный квант радиационной энергии настолько мал, что ее поток кажется непрерывным. Например, даже от такого слабого источника, как звездный свет, поступает 60 000 000 квантов света в секунду, достигающих нашего глаза, и свет кажется непрерывным. В наши дни физики рассматривают свет, с одной стороны, как волну, с другой стороны, как поток квантов. Никакая идея, отдельно взятая, сама по себе не может объяснить явление. Волновая теория полностью объясняет, что происходит, когда излучение проходит в пространстве или проникает сквозь материю. А квантовая теория объясняет, как возникает излучение и что с ним происходит, когда оно поглощается материей. Свет и другие виды электромагнитных излучений — очень сложное явление. Поэтому неудивительно, что ни волновая, ни квантовая теория сами по себе не могут объяснить происходящего.

Профессиональный вид документов с принтерами HP DeskJet



Зачем слушать шум матричного принтера в то время, как струйные принтеры семейства HP DeskJet выполнят работу лучше, производя меньше шума и при этом результат будет выглядеть намного красивее! Какой смысл сидеть и ждать, когда будут распечатаны Ваши документы, если Вы можете получить их значительно быстрее - и при этом за ту же цену!
Зачем Вам проигрывать в бизнесе Вашим конкурентам - только потому, что их презентации выглядят лучше? Зачем смотреть на черно-белый документ, когда можно получить еще и цвет?
Выбор полностью остается за Вами. Принтеры семейства HP DeskJet - монохромная модель HP DeskJet 520, модель HP DeskJet 550C с опцией цвета для периодического использования и модель HP DeskJet 560C с полными цветовыми возможностями и технологией автоматической оптимизации цвета ColorSmart, всегда будет лучшим решением. Вы даже можете взять принтер в дорогу, портативный HP DeskJet будет с Вами повсюду! Простые в управлении, не требующие специальной бумаги, с разрешением в 600x300 точек на дюйм со скоростью печати до 3-х страниц в минуту, принтеры семейства HP DeskJet способны удовлетворить самые высокие требования.

Обращайтесь к официальным дилерам Hewlett-Packard, чтобы выбрать Вашу модель принтера!
Телефон HP в Москве: (095) 928-6885



Семейство струйных принтеров HP DeskJet



25 лет в России



COMDEX/Fall'94 — прогулка по Острову сокровищ



К.Ахметов

В американский город Лас-Вегас, штат Невада, люди приезжают для того, чтобы дать измотанным от бизнеса нервам отдых, основанный на радикальной смене впечатлений. Как известно, одно из лучших успокоительных средств — это трата денег, и сбросить излишки финансов в злачных местах этого знаменитого города можно тысячью способов.

С 14 по 18 ноября 1994 года отели и мотели славного города испытали грандиозный наплыв приезжих — более двухсот тысяч посетителей сверх обычной нормы. Но этого события ждали и к нему готовились.

Крупнейшая международная компьютерная выставка — COMDEX/Fall проходила шестнадцатый раз. The Interface Group (Нидхэм, штат Массачусетс, США, телефон (617) 449-6600, телекс 174273, факс (617) 449-6953) проводит выставки, посвященные информационным технологиям. Это COMDEX/Fall и COMDEX/Spring в США, COMDEX/ComExpo-Mexico в Мексике, COMDEX/Sucesu-SP и COMDEX/Sucesu-RIO в Бразилии, COMDEX/Asia в Сингапуре, COMDEX/Canada в Торонто, COMDEX/PacRim в Ванкувере. COMDEX/Fall в этом списке — Номер Один. Что же такое COMDEX/Fall, Осенний COMDEX?

На выставке COMDEX/Fall'94 было представлено 2150 компаний, в павильонах побывало около 200 000 посетителей. COMTEK «в квадрате»? Сравнение, конечно, крайне неудачное. Ведь возвести в квадрат нужно не только экспозиционную площадь, но и все остальное — организованность, доступность информационных материалов, компетентность персонала, зрелищность, уровень сервиса, просто РАЗМАХ. Хорошо, попробуем иначе.

Таких площадей, какие позволили себе приобрести на COMDEX/Fall'94 крупные компании (IBM, Microsoft, Novell, Apple Computer, Dell, Toshiba и другие), и сооружений вроде тех, что были там возведены, вы не видели ни на одной российской компьютерной выставке. Крупный стенд на COMTEK — это вполне средний стенд на COMDEX/Fall. «Наш» средний стенд на российской выставке соответствует «их» малому, меньше которого почти не бывает, да и незачем — такой могут просто не заметить.

Участниками выставки считаются все присутствующие, в том смысле, что все проходят регистрацию и носят бэдж — идентификационную карточку с именем, названием компании и контактными координатами. Бэдж «Exhibitor» — белого цвета, «Guest» (таких, естественно, подавляющее большинство) — синего, «Media» (по выставке таскалось около 2300 журналистов) — красного. Для того чтобы зарегистрировать всю эту ораву и изготовить для нее бэджи, работал отдельный павильон



Sands Expo and Convention Center







размером никак не меньше IV павильона ВВЦ.

Что тогда говорить о размерах трех выставочных комплексов — Las Vegas Convention Center, Sands Expo and Convention Center и Las Vegas Hilton — целиком занятых под выставку! При этом выставочная площадь была распределена так, что, несмотря на огромное количество стендов и посетителей, перемещаться по выставке можно было совершенно свободно, хоть пешком, хоть на велосипеде (в принципе по коридорам экспозиции спокойно проезжал электрокар). Толчея у стендов возникала только в момент особенно привлекательных шоу с раздачей сувениров.

Упомяну и такую мелкую деталь — весь пол на экспозиционной площади был покрыт паласами. Электрокабели скрывались под ними, и под ноги приходилось смотреть куда реже, чем на ВВЦ и Красной Пресне.

Кроме собственно выставочной площади десятки средних и крупных помещений были отведены под конференц-залы и комнаты для переговоров. Ну, а для трех президентских презентаций выставки — выступлений Билла Гейтса (Microsoft), Роберта Франкенберга (Novell) и Эндрю С.Гроува (Intel) — был арендован театральный зал отеля Аладдин, вмещающий 7000 зрителей.

Работать на этой выставке — одно удовольствие. Представители фирм всегда беседуют с посетителями, как с потенциальными клиентами или партнерами, уж такие там люди — без дела не приходят. Естественно, детально побеседовать с хозяевами всех интересных стендов не представлялось возможным — но это и не требовалось. Существует отработанный механизм — пробегая мимо стенда, на который хотелось бы зайти, да времени нет, можно просто отдать на reception свой бэдж. Его зарегистрируют при помощи специального устройства, а через пару недель на ваш адрес придет необходимая информация.



Особую атмосферу ощущаешь не только на выставке, но и вокруг нее. На паспортном контроле в аэропорту Лос-Анджелеса мне не пришлось объяснять, что такое COMDEX — еще бы, выставку приветствовали из Белого Дома, поздравление подписал Билл Клинтон. Передачи, посвященные COMDEX/Fall'94, постоянно шли по 2-му и 3-му каналам телевидения...

Надеюсь, мне удалось помочь читателю понять, что такое COMDEX. Продолжение репортажа с этого грандиозного компьютерного шоу — в следующем номере КомпьютерПресс.



Фирма MicroForum представляет



А.Федоров

Канадская фирма MicroForum является одним из ведущих производителей CD- и флоппи-версий программного обеспечения в Северной Америке. Основная продукция этой фирмы — тематические сборники shareware-программ: программы для DOS, Windows, игры, графика и так далее. Продукцию этой фирмы выгодно отличает профессиональный подход — каждый диск снабжен удобной программой-оболочкой, благодаря которой [illegible] необходимых файлов [illegible] нескольких секунд. В этом обзоре мы познакомимся с рядом дисков, созданных фирмой. Начнем с игровых программ.

▲ G.O.R.G

На диске представлена аркадная платформенная игра G.O.R.G, которая раньше распространялась как shareware и называлась Gate World. К ней добавили вводный мультфильм, немного подработали саму игру и получилась игра G.O.R.G. Предлагается довольно [illegible] и 35 планет для изучения. Планеты различаются цветом фона и врагами. Основная суть этой игры — убить как можно больше врагов, пока сам жив. И так уровень за уровнем. По графическому оформлению игра напоминает поздние игры типа Keen, но [illegible] — тут сложнее пути [illegible] (а точнее сложнее их вычислить). Одним словом, платформная стрелялка на космическую тему. Игра занимает более 50 Мбайт и включает звуковое сопровождение.



▲ Super Arcade Games

Сборник аркадных игр, распространяемых по правилам shareware, — то есть вы смотрите на усеченную версию игры и, если она вам нравится, платите деньги и получаете полную версию. Аркада представлена традиционной классикой: Major Stryker, Bio Menace, Halloween Harry, Catacomb Abyss, One Must Fall и тому подобное. Помимо аркадных игр на этом диске представлено множество других: приключенческие, головоломки, стратегические, детские и познавательные. На диске расположены также лучшие shareware-игры вне зависимости от категории. [illegible] не хуже многих других игровых сборников подобного типа, [illegible] собран более [illegible].



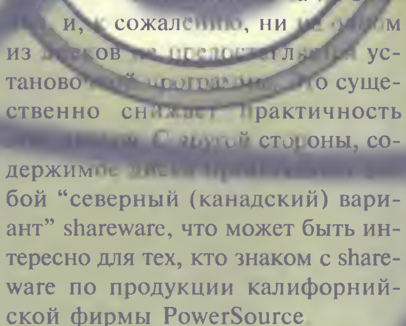
▲ The VideoGame Solution CD

В любой игре может наступить такой момент, когда совершенно непонятно, что делать, или не хватает жизненной энергии, чтобы дотянуть до следующего уровня, или возникает какая-нибудь проблема. И тут вам может помочь диск The VideoGame Solution, на котором находятся решения большого числа игр — от 7th Guest и Alone In The Dark до Ultima Underworld II (всего их более 200), а также подсказки, “ломалки”, редакторы и утилиты, призванные

сделать процесс игры более простым. Помимо этого на диске расположены демо-версии многих популярных игровых программ — их около 30, а также 20 лучших shareware-игр, среди которых Blake Stone, DOOM, Duke Nukem II и Ken's Labyrinth. Одним словом, совсем даже неплохо.

▲ The Programmer Disk

Этот диск представляет [illegible]ой сборник различных исход[illegible] текстов и предназначен дл[illegible] программирующих на языка[illegible] [illegible]sic, Pascal и C/C++. Общий объем диска, сос[illegible] 73 Мбайт, р[illegible]пределен [illegible] образом



Basic	[illegible]
Borland C	[illegible]
C	[illegible]
Pascal	7 Мбайт
Quick Basic	3 Мбайт
Visual Basic	14 Мбайт
Visual Basic/DOS	1,5 Мбайт
Visual C++	4 Мбайт
Tutor	9 Мбайт
Разное	5,5 Мбайт

На этом диске вы не найдете ничего особенного, но большинство исходных текстов не были представлены на других аналогичных дисках, что само по себе интересно. Такой диск может быть полезен для начинающих как сборник полезных алгоритмов и программных примеров, а также для профессионалов: вдруг вы найдете [illegible] решение задачи, н[illegible] которой бьет[illegible] не первы[illegible] день.

▲ The World of Computer Software

Сборник из четырех CD-ROM, содержащий огромное коли[illegible]во [illegible] све[illegible] те[illegible] посвящен[illegible] компьютерам. Содерж[illegible] [illegible]ого диска рас[illegible] [illegible]алог[illegible] фавитном [illegible]ке, [illegible] каждом [illegible] име[illegible]ся [illegible]нотир[illegible]анн[illegible] сп[illegible]ок файло[illegible] Тем [illegible] менее поиск необхо[illegible]ых файлов [illegible] [illegible]а и[illegible] о[illegible] [illegible], и, к сожалению, ни [illegible]м из дисков [illegible] установочной [illegible], что существенно снижает практичность [illegible]. С другой стороны, содержимое [illegible] бой "северный (канадский) вариант" shareware, что может быть интересно для тех, кто знаком с shareware по продукции калифорнийской фирмы PowerSource.

▲ Interactive Music Game

На диске находится именно то, что подразумевается под его названием — интерактивная музыкальная игра. Рассчитанная на детей, эта программа обучает основам музыкальной грамоты. В ней имеется три режима: "изучение музыки", "концерт" и "изучение музыкальных инструментов". Программа работает под управлением Windows и имеет чрезвычайно простой интерфейс. А использование видеофрагментов и "живых" учителей делает ее необычайно привлекательной. Множество встроенных игр служит закреплению полученных знаний. Причем во встроенных играх используются не только музыкальные вопросы, но и вопросы на знание математики, алфавита и логики. Предусмотренные т[illegible] уровня сложности и возмо[illegible] [illegible]рать вчетвером делают [illegible] еще более интересно[illegible] [illegible]ться с т[illegible] [illegible]ю разработ[illegible] объем знани[illegible] 6-м[illegible] вводный [illegible] по [illegible]. И все это [illegible] выходя [illegible].



По[illegible] [illegible]рейных выше [illegible] MicroForum выпустила или п[illegible]ирует выпустить следующие [illegible]ки: The Educational Disk — на[illegible] образовательных программ [illegible]я различной аудитории, начи[illegible]ая с дошкольников и заканчивая студентами младших курсов, The Comlete Windows Set — сборник лучших shareware-программ и утилит для среды Microsoft Windows и HexWare Primer — диск, содержащий более 400 лучших shareware-программ из Франции. За дополнительной информацией по этим и другим дискам можно обращаться к дистрибьютору продукции MicroForum — фирме "РосЭлектроТех" по телефону: (095) 925-13-04.

Что бывает на CD

А.Федоров

В этом об[illegible]оре мы п[illegible] с пятью ди[illegible]ами, та[illegible] и[illegible] относящи[illegible] к компью[illegible] играм. На[illegible] представ[illegible] диска, [illegible]чающего [illegible] число р[illegible]рений [illegible]

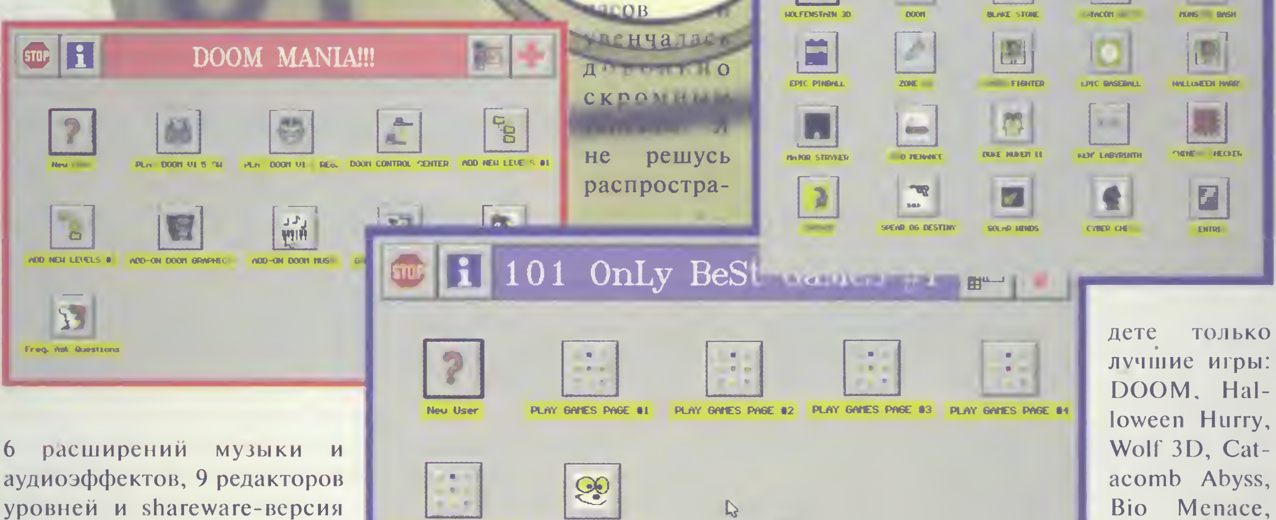
DOOM [illegible] Tech Express Software, 1994

На диске [illegible] 525 [illegible]вых уровней, [illegible]ирен[illegible] гр[illegible]ки, 6 расширений музыки и аудиоэффектов, 9 редакторов уровней и shareware-версия DOOM 1.5. Наиболее интересны подборки типа “лучшие расширения первого эпизода” — EPI1BEST.WAD и тому подобные. Мне удалось также обн[illegible]ть на диске несколько сбо[illegible]ков лучших у[illegible]овней. Но большин[illegible] [illegible] [illegible]овней ка[illegible]-либ[illegible] [illegible]е всегда [illegible] какой уровень [illegible]няет [illegible] или иной .WAD-фа[illegible]. По[illegible] разбор [illegible] новых уровней, представленных на этом [illegible]ске, про[illegible]то невозможен, тол[illegible] отметить, что [illegible] явно не стр[illegible] от недостатка сво[illegible]одного времени. Мо[illegible] попытка создать собственный уровень [illegible] DOOM [illegible]няла несколько [illegible]асов и увенчалась довольно скромным [illegible]. Я не решусь распростра-нять созданный мною уровень. Для желающих потратить время на создание собственных уровней на диске есть все необходимое. Все это доступно через довольно удобную программу.

Для широких масс поклонников игры DOOM, которым хочется продлить свое общение с этой крутой игрой.

101: Only the Best Games #1, Tech Express Software, 1994

Сборни[illegible] [illegible]ших shareware-игр последних ле[illegible] и демо-версий ком[illegible] [illegible]. Честно говоря, я не считал игры, [illegible]санные на этот диск, но похоже, их на самом деле около сотни. Э[illegible] диск мог бы ничем не отлич[illegible] от десят[illegible]ов подо[illegible], если бы не его со[illegible]ржимо[illegible] [illegible], кто собирал [illegible] диск [illegible] [illegible]рать, [illegible] вы [illegible] най-дете только лучшие игры: DOOM, Halloween Hurry, Wolf 3D, Catacomb Abyss, Bio Menace, OXYD, Brix, Blake Stone и др. И еще, в отличие от многих других



МЫ ДЕЛАЕМ COMPAQ ДОСТУПНЕЕ!



В КРУПНЕЙШЕМ В РОССИИ КОМПЬЮТЕРНОМ ТОРГОВОМ ЦЕНТРЕ КОМПАНИИ R-STYLE — БОЛЕЕ 10000 НАИМЕНОВАНИЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Выбор оборудования COMPAQ уникален для России. Это естественно. Ведь

- **R-Style — самый крупный реселлер COMPAQ в России;**
- **в R-Style минимальные цены на COMPAQ и оптимальные скидки;**
- **на складах R-Style — самый широкий ассортимент техники COMPAQ.**

COMPAQ ОТ R·Style — САМЫЙ УДАЧНЫЙ ВЫБОР



ВЕСЬ СПЕКТР ОБОРУДОВАНИЯ ВЕДУЩЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЯ С РОССИЙСКИХ СКЛАДОВ ВЕДУЩЕГО ПОСТАВЩИКА





- **НОУТБУКИ**
- **СУБНОУТБУКИ**
- **РАБОЧИЕ СТАНЦИИ**
- **ОФИСНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ**
- **МУЛЬТИМЕДИА**
- **ГРАФИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ**
- **СЕРВЕРЫ**
- **СУПЕРСЕРВЕРЫ**

R·Style

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ТОРГОВЫЙ ЦЕНТР:

ФИЛИАЛЫ КОМПАНИИ R-STYLE.

дисков, игры могут запускаться непосредственно с CD, они имеют аннотацию, а все это вместе доступно через удобное меню. Вот такой диск.

Games Expert for Windows, Aces Research, Inc., 1993

С помощью этого диска вы не станете экспертом по играм, но у вас появится возможность познакомиться с тем, как обстоят дела с shareware-играми для Windows. Содержимое этого диска занимает 35 Мбайт и все игры могут запускаться непосредственно с CD-ROM. Создатели этого диска разделили игры на 18 категорий, [illegible] количественный [illegible] тав [illegible] ска [illegible] категори[illegible] при[illegible] еден в [illegible] лице.



Категор[illegible]	[illegible]
Adventu[illegible]	5
Arcade	3
Board	4
Card	12
Casino	8
Chess	[illegible]
Educational	2
Fun	8
Maze	3
Other	4
Puzzles	2
Simulators	3
Sport	3
Strategy	4
Tetris	5
War	6
Wizard	1
Word	7
Итого	83

Одним [illegible] вом [illegible] енденции хорош[illegible] Преоблада[illegible] карточные [illegible] Просмотрим, ч[illegible] у других.



Games Platinum for Windows, Kimelight Media Inc., 1993

Сб[illegible] shareware-игр для Win[illegible] d[illegible]. [illegible] ьзо[illegible] [illegible] ла[illegible] [illegible] обная [illegible] грамма у[illegible] новки, [illegible] одаря [illegible] торой можно не тол[illegible] [illegible] стан[illegible] ить [illegible] и [illegible] игр[illegible] [illegible] и из[illegible] ить содер[illegible] ни[illegible] иска [illegible] и н[illegible] бходимую игр[illegible] [illegible] его [illegible] б[illegible] 150 игр, к[illegible] п[illegible] жны [illegible] "[illegible] для [illegible] ре[illegible] виде", так и в в[illegible] е [illegible] хиво[illegible] [illegible] елены [illegible] не[illegible] ко кате[illegible] — лучшие [illegible] ы, аркадные игры, [illegible] кости, загадки, настольны[illegible] [illegible] игры. Все содержимое этого диска занимает 64 Мбайт. Несомненным преимущ[illegible] этого диска является то, что [illegible] ем есть каталог с краткой а[illegible] та[illegible] и и указ[illegible] нием авторов.



Game Magic, Allied Entertainment Inc., 1994

[illegible] ще од[illegible] сборник [illegible] re-игр. [illegible] снов[illegible] [illegible] телей [illegible] елено [illegible] Они разд[illegible] ены [illegible] — [illegible] клю[illegible] [illegible] к да[illegible] при[illegible] DOS [illegible] игры [illegible] боль[illegible] [illegible] кают[illegible] [illegible] играми [illegible] дущих [illegible] ках. Из [illegible] ся мне [illegible] дукцию [illegible] ame[illegible] — Dare to [illegible] e [illegible] he Winds. Для л[illegible] ите[illegible] [illegible] развлечений м[illegible] но [illegible] довать 9 вари[illegible] а[illegible] в [illegible] стрис[illegible] подборку кар[illegible] игр. А всего на этом диске игр на 89 Мбайт. И практически все из них могут быть запущены непосредственно с диска. К сожалению, на диске нет ни аннотации, ни каталога, поэтому оценить его содержимое довольно сложно.

Диски предоставлены АО "ЮниВер", тел.: (095) 434-20-60



В последнее время не без основания продолжает расти интерес пользователей к системам мультимедиа. На российском рынке постоянно появляются новые изделия фирм — производителей соответствующего оборудования.

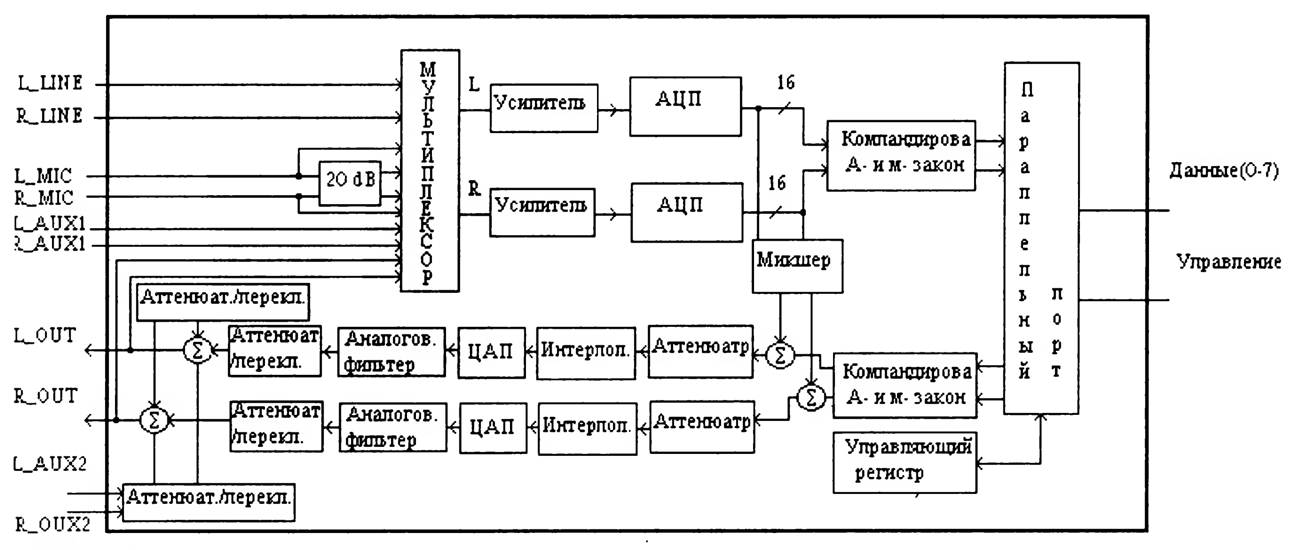
Лучше звука может быть только звук

И.Нестеренко, А.Любимов

В 1993 году 20% всех проданных компьютеров были оборудованы техническими средствами мультимедиа. По некоторым данным, в 1994 году эта цифра обещает достигнуть 50%. В обилии предлагаемых аппаратных и программных средств российский пользователь мог воочию убедиться, посетив выставки SofTool'94 и Информатика'94, проходившие осенью в Москве. Собственно, в настоящее время кого-нибудь уже трудно удивить такими компьютерными "диковинками", как синтез речи и звука, распознавание речи, и различными манипуляциями видео- и аудиоданными.

Состав оборудования и его характеристики определяются в настоящее время спецификацией MPC (Multimedia Personal Computer). Данная спецификация предъявляет определенные требования к звуковым платам: частота дискретизации аналогового сигнала должна быть выше 40 КГц, что позволяет перекрыть слышимый диапазон (примерно 20 КГц). Размер цифрового отсчета должен составлять 16 бит (65 536 уровней квантования). Звуковые платы, удовлетворяющие данным требованиям, выпускают, например, такие фирмы, как Creative Technologies (серия SoundBlaster, ставшая фактически стандартом звуковых плат), Media Vision (базовая модель Pro Audio Spectrum), Aztech Labs (семейство Sound Galaxy), и многие другие.

В данной статье рассматриваются новые звуковые платы для IBM PC-совместимых компьютеров фирмы Cardinal Technologies (CT). Новая серия звуковых адаптеров этой фирмы получила название Digital Sound Pro 16 (DSP 16). Она включает две платы: Digital Sound Pro 16 и Digital Sound Pro 16 Plus с SCSI-интерфейсом для привода CD-ROM. За счет использования массовых, и поэтому дешевых микросхем американской компании Analog Devices — CT удалось приблизить стоимость своей 16-разрядной платы к стоимости 8-разрядных игровых звуковых плат. При этом было сохранено высокое качество цифровой записи и воспроизведения аналогового сигнала, отвечающего MPC-стандарту. Важнейшим элементом семейства звуковых плат Digital Sound Pro 16 является циф-



3. Зак. № 362

ровой процессор обработки сигналов с фиксированной точкой.

Такое устройство (ADSP-2115) выполняет инструкции за один командный цикл длительностью 50-60 нс. Это позволяет разгрузить центральный процессор компьютера от рутинной работы обработки звука. Семейство сигнальных процессоров с фиксированной точкой фирмы Analog Devices рассматривалось в статье "Цифровые процессоры обработки сигналов" (КомпьютерПресс №8'94).

Теперь хотелось бы подробнее остановиться на микросхеме AD1848, являющейся 16-разрядным звуковым стереокодеком (SoundPort). Она содержит в себе стереосистему с интерфейсом для взаимодействия с шиной ISA без необходимости в дополнительных аппаратных затратах. Упрощенная структурная схема стереокодека представлена на рисунке. Кодек имеет 8-битовый параллельный порт, два сигма-дельта АЦП, ЦАП, набор программируемых фильтров, усилителей и аттенюаторов. Полоса пропускания фильтров устанавливается в зависимости от частоты дискретизации сигнала. Существует возможность программной независимой регулировки усиления по левому и правому входным каналам с шагом 1,5 в диапазоне от 0 до +22,5 дБ, а также независимой регулировки коэффициента ослабления по правому и левому выходным каналам с тем же шагом, но в диапазоне от 0 до -94,5 дБ. Кроме того, возможно подключение микрофона через усилитель с фиксированным коэффициентом усиления +20 дБ. Внутренний программируемый генератор обеспечивает частоту выборки отсчетов от 5,5 до 48 КГц. Эта микросхема поддерживает 16-разрядную линейную импульсно-кодовую модуляцию (ИКМ), А- и "мю"-законы сжатия информации (данные при этом имеют байтовый размер).

Звуковой порт AD1848 появился благодаря успешному сотрудничеству таких известных фирм — производителей электронного оборудования, как Analog Devices, Microsoft (использует SoundPort в Windows Sound System) и Compaq Computer (в компьютерах DeskPro).

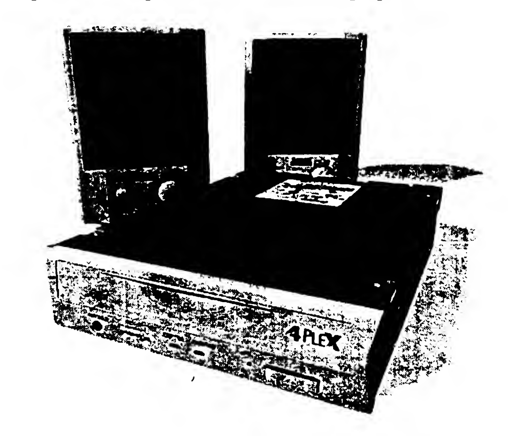
Системы DSP 16 поддерживают существующие в настоящее время промышленные звуковые стандарты: MPC, Windows Sound System, Compaq Business Audio, SoundBlaster, AdLib, Roland MPU401 MIDI. Они оснащены 11-голосным музыкальным синтезатором, который позволяет прослушивать даже старые моноверсии игр в стандарте SoundBlaster со стереоэффектом. Для пользователей, занятых построением своей системы мультимедиа, будет небезынтересно узнать, что новые звуковые платы взаимодействуют с широким кругом приводов CD-ROM. DSP 16 работает с односкоростным приводом SONY CDU31A и рядом других совместимых устройств. DSP 16 Plus поддерживает 16-битовые интерфейсы SCSI и AT-bus, которыми оснащено большинство CD-ROM, представленных на рынке мультимедиа. Кроме того, DSP 16 Plus имеет адаптер для непосредственного соединения с профессиональной MIDI-клавиатурой для исполнения и написания музыкальных произведений. Вставив плату в компьютер, не надо беспокоиться об установке перемычек, так как платы легко конфигурируются с помощью программного обеспечения.

Cardinal-системы поставляются с полным программным пакетом фирмы Voyetra для DOS и Windows, который поддерживает управление синтезом звука, микширование, воспроизведение и запись файлов в форматах audio-CD, MIDI и WAV. Он включает в себя такие программные продукты, как AudioStation (имитирует панель управления для бытовых стереосистем с функциями регулировки тембра, громкости, записи-воспроизведения), Annotator (запись речевых сообщений для дальнейшего их использования в Microsoft Word, Excel, Lotus 1-2-3 под Windows), Music Clips (работа с MIDI-звуковыми файлами), DosDAT (средство для цифровой аудиозаписи и редактирования), WinDAT (для записи, воспроизведения, редактирования и микширования различных ИКМ звуковых файлов).

CT предлагает пользователям средства для модернизации своих плат. К стандартной плате DSP 16 добавляется волновой (wavetable) синтезатор, который использует библиотеку реальных цифровых записей музыкальных инструментов. Все эти записи хранятся в ПЗУ, которое можно легко установить на звуковую плату, которая при этом, в отличие от других звуковых плат, не использует дополнительный PC-слот.

Технология обработки звука не стоит на месте. В дальнейшем фирма планирует предложить своим пользователям улучшенные процедуры сжатия речи, ускоренного распознавания речи, а также процедуры работы с объемным звуком (QSound 3-D) для игр и приложений мультимедиа.

По материалам, предоставленным фирмой АВТЭКС





SoundBlaster AWE 32

А.Федоров

Сегодня мы познакомимся еще с одной картой, поддерживающей табличный синтез. Называется эта карта SoundBlaster AWE 32 (SB 2760), а выпущена она известной сингапурской фирмой Creative Technology Ltd. Основные принципы табличного синтеза мы обсуждали в предыдущем номере, здесь же я только напомню, что существуют два способа хранения образцов звучания инструментов — в ПЗУ и в ОЗУ. Карта AWE 32 содержит 1 Мбайт ПЗУ, в котором хранятся образцы звучания инструментов, соответствующих спецификации General MIDI, и 512 Кбайт ОЗУ для загрузки дополнительных образцов. Теперь о самой карте. Она является расширением известной и популярной карты SoundBlaster 16. На ней установлен специальный синтезатор — Advanced WavEffects (EMU8000), обеспечивающий 32-голосное звучание на базе реальных звуков. Синтезатор обеспечивает 16-канальное звучание, 128 инструментов и 32-голосную полифонию. Возможно задание различных эффектов — реверберации, хора, позиционирования источников (Qsound) и ряда других. ОЗУ для хранения образцов может быть расширено до 28 Мбайт за счет установки SIMM-модулей. В эту память возможна загрузка образцов в формате SoundFont, разработанном фирмой E-mu. Так как эта карта базируется на SB16, она содержит и обычный 20-голосный синтезатор OPL-3. Карта поддерживает большинство MIDI-стандартов — General MIDI, Roland GS, MT-32 и алгоритмы сжатия A-law, Mu-law, CTADPCM и IMADPCM. На карте имеются разъемы для подключения приводов CD-ROM.

Это была, так сказать, теоретическая часть. Перейдем к практической. Я, придерживаясь технологии plug and play, установил карту AWE 32 в 16-битный слот, предварительно подключив к ней интерфейсный разъем от привода CD-ROM и убедившись в том, что тип привода CD-ROM установлен как Panasonic (я использую привод Panasonic CR-563). После этих несложных действий я включил компьютер и запустил с дискеты программу Install, которая после некоторых раздумий переписала на жесткий диск то, что я ее попросил, — драйверы и тестирующие утилиты. Настало время конфигурации, которая не заняла много времени — программа установки сумела сама определить все, что ей было необходимо, записать драйверы в файлы CONFIG.SYS и AUTOEXEC.BAT и попросить перезагрузиться. Что я и сделал. Загрузка прошла с единственной проблемой — драйвер CD-ROM не нашел привода. Готовый к такому повороту событий, я открыл документацию и убедился в том, что моя точка зрения на адрес контроллера CD-ROM и точка зрения разработчиков отличаются. Я изменил адрес. Перезагрузился. Эффект был такой же. Слегка расстроившись, я сгоряча нажал на Reset... На этот раз все прошло нормально, и драйвер CD-ROM нашел искомый привод. Карта поддерживает приводы CD-ROM, указанные в таблице.

Фирма	Модель
Creative/Panasonic	CR 521
	CR 523
	CR 563
Sony	CDU31A-02
	CDU33A
Mitsumi	CRMC LU005S
	CRMC FX001
	CRMC FX001d

В процессе установки привода достаточно указать его модель, а в случае с Mitsumi — еще ряд дополнительных параметров.

Справившись с приводом CD-ROM, я столкнулся с другой проблемой — нехваткой памяти. Вместо моих любимых 622 Кбайт у меня осталось всего 544, что по меньшей мере было обидно. Но немного кропотливой работы с QEMM и MEMMAKER позволили "затащить" часть драйверов "на чердак", и в результате у меня оказалось 608 Кбайт с QEMM и 580 Кбайт с HIMEM/EMM 386. Убедившись в том, что все тесты, поставляемые с картой, воспроизводят именно то, ради чего они написаны, я взялся за игры. В прошлый раз я говорил, что критерием для меня является звук открывающихся дверей в Wolf 3D. С картой AWE 32 это слышно. Но помимо FM-синтеза AWE 32 содержит и табличный синтез. Кандидатом на проверку стала игра DOOM II, которая поддерживает эту карту. Звучание музыкального сопровождения было отменным, но озвучить DOOM в режиме General MIDI мне не удалось. Также успешно зазвучала игра 7th Guest (в режиме General MIDI). Затем я попробовал и ряд других, но это уже для статистики. Что можно сказать в заключение? Карта SoundBlaster AWE 32 больше подходит для профессионального использования, нежели для чисто бытового применения. Ее характери-

стики позволяют говорить о ней именно как о профессиональной карте. Поэтому, если вы не собираетесь заниматься сочинением компьютерной музыки, лучше приобретите что-либо попроще, например просто SoundBlaster 16. А когда захотите заняться табличным синтезом, докупите Wave Blaster. В комплект поставки входят несколько программ: Creative Voice-Assist, Creative TextAssist, Creative Ensemble, Creative WaveStudio, Creative Sound'le, Creative Mosaic, Cake-Walk Apprentice, HSC Interactive и QSound Control Panel. Большинство этих утилит рассчитаны на пользователей, которые собираются создавать различные мультимедийные приложения, редактировать и микшировать звуковые файлы, использовать MIDI-секвенсеры и так далее. Одним словом, вам предоставляется все необходимое для успешного старта в мире мультимедиа. Успехов.

✓Технические характеристики

Синтезатор Advanced WavEffects
- 32-голосная полифония;
- 1 Мбайт образцов General MIDI (ПЗУ);
- 512 Кбайт ОЗУ;
- поддержка различных эффектов.

FM-синтезатор
- 4-операторный, 11-голосный или 2-операторный, 20-голосный;
- совместимость с SoundBlaster и AdLib;
- 16- и 8-битные стерео- и монорежимы;
- частота сэмплинга от 5 КГц до 45 КГц;
- динамическая фильтрация сигнала при записи и воспроизведении;
- встроенный 4-ваттный усилитель.

Карта SoundBlaster AWE 32 для данного обзора была предоставлена АО "ЮниВер", тел.: (095) 434-20-60





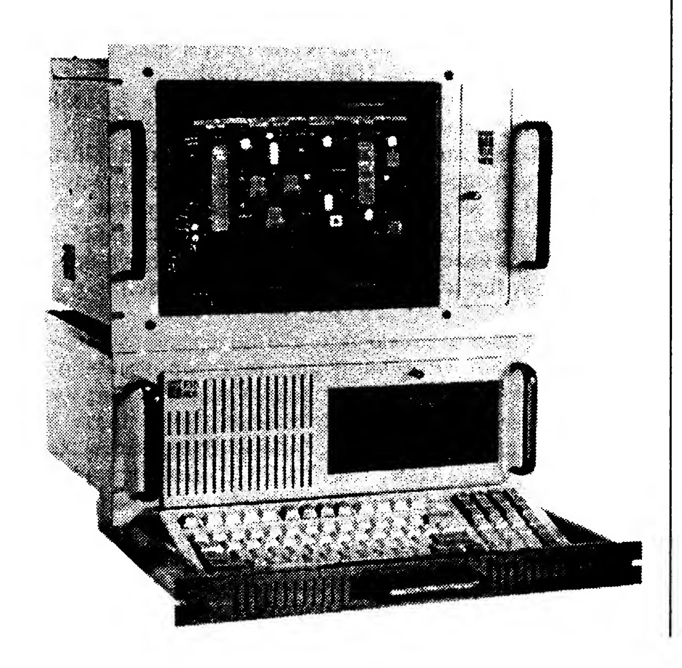
Как известно, IBM PC-совместимые компьютеры используются не только в научных учреждениях, офисах коммерческих структур и банках, но и в промышленности, а также на подвижных объектах. Сегодня мы расскажем о новых, так называемых промышленных, моделях компьютеров фирмы Texas Microsystems.

Промышленные компьютеры

А.Борзенко

Статья "Отказоустойчивые компьютеры от фирмы Texas Microsystems" (КомпьютерПресс № 9'94, с. 29-31), вообще говоря, несколько неожиданно для меня, вызвала интерес той категории наших читателей, которые так или иначе связаны с использованием вычислительной техники в жестких условиях эксплуатации. Честно признаюсь, что я не являюсь большим специалистом по промышленным системам, поскольку в настоящее время сталкиваюсь с компьютерами, работающими исключительно в "тепличных" условиях. Тем не менее, лекции по бортовому оборудованию в институте и годы работы в авиационной промышленности не прошли даром, и ряд задач, для решения которых могут использоваться только специально для этого созданные промышленные компьютеры, для меня очевидны. Кстати, термин "промышленные компьютеры" — уже достаточно устоявшийся.

Видимо, нет нужды объяснять, чем отличаются условия эксплуатации промышленных компьютеров от обычных офисных систем. Тем не менее, кратко перечислим возможные влияющие факторы. Это температура, влажность, удары, вибрации, давление (высота над уровнем моря), запыленность и т.д. Разумеется, что приоритет наиболее влияющих факторов зависит от конкретной сферы применения компьютера. Для техники, установленной на подвижных объектах, существенное влияние могут оказывать, например, вибрации и удары, ну а в случае стационарной установки компьютера в помещении — например, температура, влажность или запыленность. Впрочем, все эти факторы, конечно, могут присутствовать и одновременно.



Понятно, что решение проблем функционирования компьютера в жестких климатических условиях и при наличии существенных механических воздействий является задачей нетривиальной. Кстати, заметим, что в этой области работает не так уж много компаний, производящих подобную технику. Так, одним из лидеров на рынке промышленных компьютеров является американская фирма Texas Microsystems. По некоторым данным, именно она по производству подобных систем в США занимает второе место после IBM и третье в Европе после IBM и Siemens.

Стоит отметить, что Texas Microsystems выпускает достаточно большое количество моделей промышленных компьютеров. Рассказать обо всех этих моделях в данной статье просто технически невозможно, поэтому сегодня хотелось бы остановиться только на наиболее интересных (на мой взгляд, разумеется).

Представим себе, например, нефте- или газоперегонную станцию где-нибудь в заснеженной и морозной тайге. Всю работу по управлению автоматикой и измерительной аппаратурой выполняет специальный компьютер, конечно, при длительном отсутствии оператора. Этот компьютер может работать при низких температурах и высокой относительной влажности. В нужное время над боксом станции зависает вертолет. Оператору необходимо только подключить к компьютеру специальным длинным кабелем блок малогабаритного дисплея и клавиатуры. Вся дальнейшая работа ведется из относительно теплой кабины вертолета. Разумеется, блок дисплея и клавиатуры отличаются высокой механической защищенностью от ударов и вибраций.

Вы скажете, что это пока вымысел. Отнюдь. Такой компьютер уже реально существует. Это модель 7108 промышленного компьютера от фирмы Texas Microsystems. Как уже, надеюсь, понятно, данный компьютер состоит из двух основных компонентов: шасси 7108 (системный блок) и устройства H700 KDFU (Keyboard, Display, Floppy Drive Unit).

Системный блок строится на основе пассивной объединительной платы, что, вообще говоря, присуще практически всем моделям промышленных компьютеров Texas Microsystems. Из восьми слотов расширения шины ISA свободны шесть. Два из них занимают "активная" карта (или процессорный модуль) и специальная плата мониторинга. Процессорный модуль может использовать микросхемы 486DX, 486DX2 и 486DX4 с внутренними тактовыми частотами от 33 до 100 МГц. Максимальный объем оперативной памяти достигает 64 Мбайт. SIMM-модули оперативной памяти имеют внутрифирменное обозначение GOLD. Обычный "ширпотреб" с офисных "писишек" здесь не годится.

Для длительного хранения информации могут использоваться как специальные винчестеры (форм-фактор 1,8 дюйма) емкостью от 130 до 260 Мбайт, так и устройства флэш-памяти. Вообще говоря, в устанавливаемых винчестерах, которые функционируют при очень низких температурах, используется "ноу-хау" фирмы Texas Microsystems. Есть только сведения, что рабочий объем этих устройств заполнен инертным газом. Что же касается флэш-памяти, то она может быть выполнена в виде сменного или несменного модулей, или их комбинации. Общий объем может варьироваться от 10 до 40 Мбайт, причем оптимальным соотношением считается 20 Мбайт несменного и 20 Мбайт сменного модуля.

Достаточно оригинальный блок питания шасси позволяет питать компьютер как от постоянного, так и от переменного тока. Причем заметим, что никаких переключений при смене внешнего питающего напряжения выполнять не требуется. В качестве источника постоянного тока может использоваться, например, аккумулятор с напряжением +12 В. Впрочем, диапазон рабочего питающего напряжения в этом случае составляет от 5,5 до 17 В. Для источника переменного тока диапазон напряжений еще шире — от 90 до 264 В. В этом случае частота может варьироваться в пределах от 47 до 440 Гц. Стоит, видимо, напомнить, что на летательных аппаратах используется напряжение с частотой 400 Гц. Мощность блока питания составляет 150 Вт. Для обеспечения необходимого режима тепломассообмена внутри корпуса на шасси компьютера имеются четыре вентилятора.

Устройство H700 KDFU объединяет в себе жидкокристаллический VGA-дисплей, миниатюрный привод для флоппи-дисков размером 3,5 дюйма и интерфейс обычной 101-клавишной клавиатуры. Поскольку клавиатура подключается непосредственно к устройству KDFU, то расстояние между последним и шасси 7108 может достигать 30 футов (около 10 метров). Монохромный жидкокристаллический дисплей имеет размер 10 дюймов и может отображать до 64 оттенков серого цвета. Размер цветного жидкокристаллического экрана всего 9 дюймов. В этом случае максимальное количество воспроизводимых цветов не менее 256. Максимальная разрешающая способность для обоих типов экрана одинакова и составляет 640 на 480 точек.

По понятным причинам условия окружающей среды и параметры допустимых механических воздействий для блоков шасси и устройства KDFU различные. Так, диапазон допустимых рабочих (!) температур для шасси составляет от -30 до +65, а для KDFU — только от 0 до +50 градусов. В том случае, когда на шасси установлены модули флэш-памяти, оно может работать при 20-кратных перегрузках (с винчестером только до 15 g). Шасси и KDFU выдерживают вибрации с ускорением 2 g в диапазоне частот от 5 до 200 Гц. Заметим, что работать можно даже при относительной влажности 90%. Размеры и вес составных частей модели 7108 составляют для шасси соответственно — 24,1x40,6x20,3 см и 6,8 кг, для KDFU — 7,1x28,4x22,1 см и 4,5 кг.

Кстати, интересно, что компьютеры моделей 7108 использует полиция штата Мичиган (США). Не менее полезным может оказаться их использование, например, при создании летательных аппаратов малой авиации.

Модель 7010 представляет собой некий "промышленный ноутбук" от Texas Microsystems. Он представляет из себя небольшой "сундучок" размером 30,5x40,6x25,4 см и весом около 12 кг. Во внутреннюю поверхность крышки вмонтирован жидкокристаллический дисплей. Параметры цветного или монохромного экрана ничем не отличаются от предыдущей модели. Доступ к 84-клавишной клавиатуре осуществляется только при открытой крышке (как у любого обычного ноутбука). Электропитание компьютера происходит от источника постоянного тока с напряжением 12 В. Внешний адаптер питания может использовать переменное напряжение от 95 до 264 В с частотой в диапазоне 47-440 Гц. В корпусе может размещаться до двух винчестеров (форм-фактор 3,5 дюйма) с интерфейсом IDE либо SCSI.

По понятным уже причинам требования данной модели к окружающей среде и механическим воздействиям более жесткие. Так, рабочий температурный диапазон уменьшен до 0-45 градусов, а ускорение при ударе до 10 g. Кстати, поскольку в компьютере отсутствует принудительная вентиляция, специальный датчик отслеживает внутреннюю температуру в корпусе устройства и дает сигнал на прекращение работы.

В заключение отвечаю тем, кто интересовался повышением вычислительной мощности промышленных компьютеров. Новая модель Value Pro фирмы Texas Microsystems использует системную плату с микропроцессором Pentium. Кроме того, здесь же применяются локальная шина PCI, видеоадаптер SuperVGA и существует возможность установки до 128 Мбайт памяти.

Поскольку официальным дистрибьютором фирмы Texas Microsystems является российская компания "Родник-Софт", по возникающим вопросам просьба обращаться по телефону: (095) 113-26-88.

В конце 1994 года я и мой коллега Сергей Новосельцев имели продолжительную беседу с директорами двух весьма влиятельных в России компьютерных компаний, представляющих на нашем рынке продукцию фирм, которые принято называть «brand-name», то есть — с именем. Разговор зашел о других brand-name, действующих в России, и коснулся фирмы Acer. «Acer еще предстоит работать, чтобы стать brand-name в полном смысле слова, видимо, они добьются этого в 1995 году. Мне очень нравится их маркетинговая политика», — сказал один из наших собеседников. «Думаю, Acer настроен повторить успех Dell», — заметил другой.

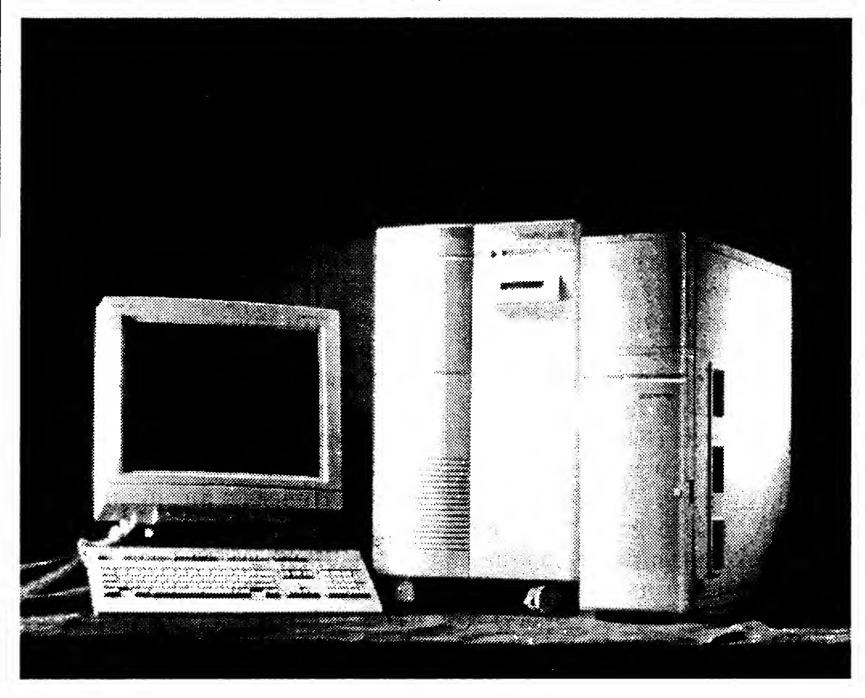
Acer

Компьютеры Acer

К.Ахметов

На выставке COMDEX/Fall'94 стенды Acer Group и Acer America находились в том же павильоне, что и стенды крупнейших компьютерных фирм, и имели не меньший размах. Вообще фирма Acer Computer International (штаб-квартиры в Европе, США, Австралии, Новой Зеландии, Южной Америке, Сингапуре, Гонконге, Японии, Китае, Малайзии, на Тайване и Среднем Востоке, российский офис открыт в конце 1993 года) теперь уже очень хорошо известна в компьютерном мире. Она производит высокопроизводительные файл-серверы и рабочие станции широкого диапазона мощностей, ноутбуки и субноутбуки, периферию (включая оригинальные мониторы и лазерные принтеры) и различные мультимедиа-устройства (в том числе несколько типов звуковых карт). В этой статье будет дан лишь самый краткий обзор основных семейств продукции фирмы Acer, более подробно читатели смогут познакомиться с ней в следующих номерах КомпьютерПресс.

Самые мощные машины Acer — это серверы семейства AcerAltos. Существуют три основные серии серверов AcerAltos, по возрастанию производительности — это 700, 7000 и 17000. AcerAltos 700 — это вполне доступный сервер, который может поставляться как основанный на шине ISA, так и на EISA, с дисковым интерфейсом Enhanced IDE или Fast SCSI-2, объемом памяти до 128 Мбайт, в его системном блоке «помещается» семь дисководов. AcerAltos 7000 — это двухканальный Fast SCSI-2, EISA, до 256 Мбайт памяти, до двенадцати дисководов, до двух процессоров Pentium — решение для UNIX- или Windows NT-сервера. Наконец, AcerAltos 17000 имеет четырехпроцессорную конфигурацию. Его максимальный объем памя-



ти — до 512 Мбайт. Серверы AcerAltos поставляются с микропроцессорами Intel Pentium/100 или Intel486 DX4 и DX2.

Семейство AcerPower — это, как явствует из их названия, мощные рабочие станции. В настоящее время существует несколько серий компьютеров AcerPower. Машины на базе 486 SX/33 уже сошли с производства, минимальным микропроцессором является Intel486 SX2/50, есть модели на базе процессора Pentium/100. Стандартный объем памяти on-board от 4 до 8 Мбайт с возможностью наращивания до 128 Мбайт.

Дешевыми машинами средней мощности считаются компьютеры семейства AcerMate (mate — друг, товарищ, напарник). Они могут поставляться с 486-ми процессорами Intel и AMD. Минимальный объем жесткого диска «друга» — 210 Мбайт.

Заметим, что вообще компьютеры Acer основаны на оригинальных интегрированных архитектурах Acer — FrameBus, FramePath и ModuFlex, на которых мы подробнее остановимся в последующих материалах. SVGA-видеоадаптеры компьютеров Acer имеют объем памяти не менее 512 Кбайт. На этих машинах установлены быстрые коммуникационные порты (Fast Serial Port, 115,2 Кбайт/с) и параллельные порты (Enhaced Parallel Port, ECP/EPP, 2,4 Мбайт/с). Отметим также, что стандартным флоппи-дисководом компьютеров Acer является 3-дюймовый, емкостью 2,88 Мбайт.



Компьютеры Acer на базе микропроцессоров Intel соответствуют стандартам на «зеленые» компьютеры. Отдельные модели AcerPower и AcerMate имеют BIOS со встроенными возможностями plug-and-play.

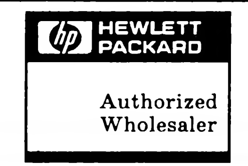
Среди периферийных устройств, выпускаемых Acer, отметим прежде всего мониторы. В России уже доступны 14-, 15- и 17-дюймовые мониторы семейства AcerView, в ближайшее время должны появиться и 21-дюймовые. Это мониторы с цифровой настройкой режима, на 17-дюймовой модели программная панель управления режимами отображается на дисплее. Мониторы AcerView созданы на базе трубок Hitachi с антибликовым покрытием.

Новинкой среди периферийных устройств Acer является CD-ROM-привод Acer CD-525E с интерфейсом ATAPI E-IDE. До сих пор компьютеры и мультимедиа upgrade-наборы Acer комплектовались приводами CD-ROM других фирм. Что касается мультимедиа — Acer поставляет звуковые карты AcerMagic. Модели S20 и S30 — это неплохие модели с достаточно обычным набором параметров, совместимые с AdLib и SoundBlaster. AcerMagic P1, кроме того, умеет отвечать на телефонные звонки, имеет встроенный факс-модем (факс 9600 Group 3, модем 2400 MNP 5 и V.42bis) и поставляется с микрофоном.

Графические акселераторы AcerGraph работают с локальными шинами PCI (модели серий P) и VL-bus (модели серий L). Разумеется, все они совметимы с VGA и имеют объем DRAM 1 или 2 Мбайт.

Напоследок остановимся на ноутбуках AcerNote, хотя это, конечно, тема для специального разговора. Все модели ноутбуков имеют 9,5-дюймовый жидкокристаллический дисплей, 730i и 735 — монохромный, 735C и 760C — цветной dual scan, 760CX — цветной с активной матрицей. Процессоры младших моделей 486 SX/33, моделей 760 — 486 DX2 и DX4 (до 75 МГц). Субноутбук AcerNote 300C имеет микропроцессор 486SX/33 и цветной дисплей 7,8 дюйма. Все ноутбуки (кроме 730i) имеют PCMCIA-слоты, легко разбираются и обладают наращиваемой конфигурацией. Одна из особенностей ноутбуков AcerNote — полный сброс данных на жесткий диск перед разрядкой батарей...





НАДЕЖНОСТЬ, ПРОВЕРЕННАЯ ВРЕМЕНЕМ

Крупнейший склад оборудования HEWLETT-PACKARD в России

Немедленная поставка со склада в Москве

HP Server PCs

Мощные серверы и рабочие станции высочайшей надежности, сетевые продукты

HP Peripherals

Лучшие в мире лазерные и новейшие струйные принтеры.
Многоцветные графопостроители и сканеры

HP Accessories

Расходные материалы для HP оборудования

Приглашаем для совместной работы серьезных региональных и отраслевых партнеров с предоставлением статуса "Authorized Dealer HEWLETT-PACKARD"

 **Лучшие цены в России**

 **Специальная дилерская программа**



119-8824, 316-7627, 110-5830
119-0909, 316-8328, 230-6808

Fax: 119-6841

Адрес: 113149, Москва, ул. Сивашская, д.4, кор. 2

Гарантия HEWLETT PACKARD до 3-х лет

Сегодня на отечественном компьютерном рынке предлагается большое количество моделей современных портативных компьютеров. Теперь вместо вопроса "где купить?" чаще можно услышать другой — "что купить?". Однако рецепта на все случаи жизни, разумеется, дать невозможно.

Прежде чем купить ноутбук

А.Борзенко

Пожалуй, уже в течение последнего десятилетия мы становимся свидетелями стремительного уменьшения размеров и веса окружающих нас вещей, особенно с "электронной" начинкой: портативные радиоприемники, телефоны, телевизоры, видеокамеры... Компьютеры, разумеется, исключения не составляют. Практически любой технической новинке, кажется, предначертано становиться все меньше и меньше. Вообще говоря, в мире персональных компьютеров слово "портативный" часто воспринимается сегодня не только как небольшой и легкий, но и как превосходный.

Не секрет, что отечественный компьютерный рынок за весьма короткое время практически удовлетворил потребность покупателей в разнообразии предлагаемых моделей. Так, по данным агентства "Дейтор", около 13% продаж и 18% рекламы приходится именно на портативные компьютеры. Правда, что касается соотношения количества моделей brandname и name (или даже noname), то это тема отдельного разговора. Таким образом, покупатель сегодня уже может, да и должен выбирать.

Не будет большим преувеличением сказать, что в современном электронном "блокноте" сосредоточены многие самые совершенные технические решения. Но является ли это основным критерием выбора при его покупке? Всегда ли соблюден принцип разумной достаточности? В каждой конкретной ситуации ответ на этот вопрос может отличаться. Разумеется, дать рекомендации на все случаи жизни практически невозможно, однако попробую предложить на суд потенциальных пользователей ряд, возможно, спорных суждений. Итак.

Во-первых, если по роду занятий вам действительно необходим "мобильный" компьютер (вы постоянно в командировках, где трудно или невозможно использовать питание от электросети), то основным критерием при выборе ноутбука будет время его автономной работы. Поскольку наиболее "прожорливым" элементом ноутбука является его экран, то самые лучшие показатели имеют компьютеры с монохромным дисплеем. В противном случае (а это случается наиболее часто) на первое место выходят другие параметры портативного компьютера.

Стоит сразу определиться, насколько необходимым для вас является цветной экран. Как показывает практика (особенно для деловых приложений: диаграммы, иллюстрации), без цветного экрана работать становится практически невозможно. Тем не менее ситуация здесь сродни настольным компьютерам — с цветными CRT-мониторами работают практически все, но, прямо скажем, не всем они нужны. Следует помнить о том, что в настоящее время существуют три типа цветных жидкокристаллических экранов: с активной матрицей, с двойным сканированием и пассивной матрицей. Качество изображения и цена убывают в порядке перечисления.

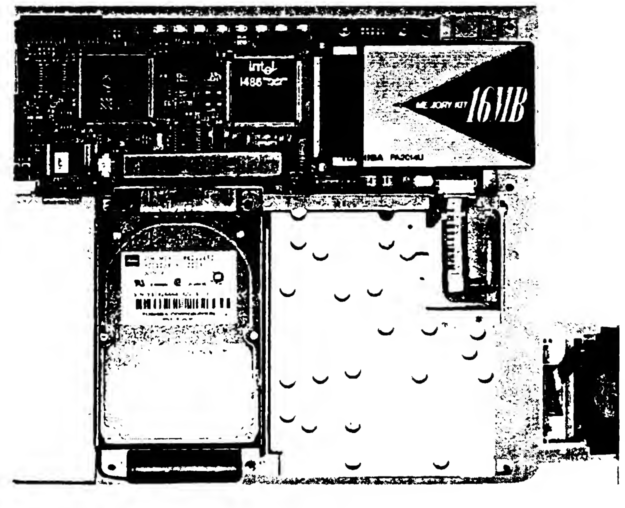
Заметим, что аппаратная конфигурация ноутбука во многом зависит от программного обеспечения, которое вы собираетесь использовать. По ряду причин в большинстве случаев приложения, работающие

	T1960CS/T1960CT		T2400CS/T2400CT		T3600CT	T4700CS/T4700CT		T4800CT	T6600C
Микропроцессор	i486DX2-50 SL-enhanced		i486DX2-50 SL-enhanced		i486DX2-50 SL-enhanced	i486DX2-50 SL-enhanced		Intel DX4-75	i486DX2-66
Объем оперативной памяти, Мбайт	4-20		4-20/8-24		8-24	8-24		8-24	8-40
Емкость винчестера, Мбайт	200-320		250-320		250-320	200-320		320-500	510-1024
Дисплей									
тип	STN	TFT	STN	TFT	TFT	STN	TFT	TFT	TFT
размер, дюйм	9,5	8,4	9,5	8,4	8,4	9,5	9,5	9,5	10,4
Количество слотов ISA	нет		нет		нет	нет		нет	2
Количество клавиш клавиатуры	82		82		82	82		82	101
Слоты PCMCIA									
Type II	-		да		да	да		да	нет
Type III	да		да		нет	да		да	нет
Звуковая карта	нет		да		нет	да		да	да
Локальная шина	да		да		да	да		да	нет
Среднее время автономной работы, ч	1,8		1,8		3,0	2,0		2,0	-
Геометрические размеры, мм	299*215*53		299*223*56		251*201*46	297*210*57		297*210*57	390*320*119
Вес, кг	3,2		3,1		2,1	3,2		3,2	7,8

под Windows, являются наиболее оптимальным решением для выбора. Таким образом, к типу процессора, объему оперативной памяти и емкости винчестера предъявляются вполне определенные требования. Совсем нелишним в этой ситуации может оказаться наличие локальной шины и видеоакселератора для Windows. Для мультимедиа-приложений желательна возможность использования звуковой карты.

В том случае, если ноутбуком как таковым вы пользуетесь время от времени, то есть используете его как обычный настольный компьютер, стоит обратить внимание на возможность подключения к нему внешних устройств (расширенной клавиатуры, электронно-лучевого монитора, мышки, принтера, внешнего модема). Иногда предпочтение стоит отдать модели с возможностью подключения к настольному блоку расширения.

Кстати, в век телекоммуникаций компьютер, а особенно персональный, уже немыслим без возможности подключения модема (факс-модема).



Разумеется, что даже при стремительном росте благосостояния глупо приобретать ноутбук без возможностей его расширения и модернизации. Это может касаться как замены базового процессора, так и увеличения объема оперативной и дисковой памяти, а также подключения дополнительных устройств, например, через интерфейс PCMCIA.

Большое значение для продуктивной работы за ноутбуком имеет его эргономичный дизайн, то есть удобное расположение клавиш клавиатуры, удобные органы управления (например, шаровой манипулятор) и индикации. Здесь умышленно не упомянуты такие параметры, как размеры и вес ноутбука. Дело в том, что у моделей одного класса они, как правило, различаются весьма незначительно.

Я пишу эту статью на портативном компьютере модели T1960CT фирмы Toshiba, которую предоставила редакции российская компания "ДжорДж". Ну что ж, теперь попытаемся проанализировать возможности этой модели исходя из вышеизложенных соображений.

Поскольку ноутбук T1960CT оснащен активным цветным TFT-экраном (размер 8,4 дюйма), среднее время его автономной работы не превышает, как правило, двух часов. Тем не менее при разрешении 640 на 480 точек экран "сияет" палитрой 256 из 262 144 возможных цветов.

В качестве базового ноутбук использует процессор i486DX2-50 семейства SL Enhanced со встроенными режимами энергопотребления (напряжение питания — 3,3 В). Здесь уместно, видимо, упомянуть, что в T1960CT используются эффективные способы энергосбережения, всегда присущие ноутбукам от Toshiba.

Объем оперативной памяти составляет 4 Мбайта, а объем винчестера — 200 Мбайт. В корпус ноутбука встроен привод для флоппи-дисков размером 3,5 дюйма. Достаточно высокую производительность модели при работе с Windows обеспечивают 32-разрядная локальная шина и микросхема видеоакселератора. В качестве последней используется так называемый Rocket Chip WD90C24 фирмы Western Digital. По некоторым данным, комбинация "локальная шина плюс акселератор" ускоряют работу в Windows почти на 300%.

К модели T1960CT можно легко подсоединить такие устройства, как расширенная клавиатура, CRT-дисплей (возможен одновременный вывод изображения на оба экрана), мышка. Через стандартные последовательный и параллельный порты подключаются устройства с соответствующим интерфейсом. Поскольку параллельный порт двунаправленный, то существует возможность подключения внешнего привода для флоппи-дисков. Особый интерес представляет 14,5-миллиметровый слот интерфейса PCMCIA (Type III). Уже сегодня насчитывается более 100 устройств, которые поддерживают этот интерфейс. Это модемы, факс-модемы, сетевые и SCSI-адаптеры, винчестеры и даже звуковые карты.

Что касается модернизации, то оперативная память модели наращивается до 20 Мбайт, а с заменой винчестера емкость жесткого диска достигает 320 Мбайт. Разумеется, богатые возможности для расширения и модернизации системы имеет PCMCIA-интерфейс.

Честно сказать, лично я от клавиатур ноутбуков никогда особых восторгов не испытывал (видимо, поэтому до сих пор постоянно работаю только с настольным компьютером). Тем не менее в конструкции клавиатуры модели T1960 выдержаны по крайней мере три "классических" принципа: достаточно большие алфавитно-цифровые клавиши, 12 функциональных клавиш в одном ряду и "стрелки" в виде "перевернутого T". Шаровой манипулятор MS BallPoint Mouse не имеет внешних кабелей, а подключается через специальный порт — Quick Port.

Подобным образом можно было бы рассмотреть и другие модели компьютеров. Для того чтобы как-то представить себе место T1960CT в ряду прочих современных изделий с маркой Toshiba, можно обратиться к приведенной в статье таблице.

Напомню, что получить информацию о компьютерах Toshiba и ознакомиться с рядом новых моделей мне помогли на фирме "ДжорДж". Ее контактный телефон: (095) 965-09-80.

В статье рассказывается о принт-сервере — компактном устройстве для локальных вычислительных сетей Ethernet. Принт-сервер модели DE-950 фирмы D-Link был предоставлен редакции нашего журнала компанией ABN.

Принт-сервер DE-950

А.Борзенко

Локальные вычислительные сети (ЛВС), появившиеся в нашей стране сравнительно недавно, быстро завоевывают огромную популярность. Отмечу, что в редакции нашего журнала также имеется небольшая ЛВС. Дело в том, что, как правило, имеется ряд веских причин для объединения отдельных персональных компьютеров в сеть. Так, например, совместный доступ ко внешним дорогостоящим устройствам снижает затраты на каждого отдельного пользователя. Заметим также, что правильная реализация совместного доступа повышает надежность всей системы, поскольку при отказе одного устройства его функции может взять на себя другое. Кроме совместного использования дорогостоящих периферийных устройств (например, принтеров), ЛВС позволяет аналогично использовать сетевые версии прикладного программного обеспечения. Затраты на покупку и поддержку новых программных пакетов в этом случае также сокращаются. Стоит также отметить, что ЛВС могут обеспечить и новые формы взаимодействия пользователей в одном коллективе, например, при работе над общим проектом.

Напомним, что под локальной вычислительной сетью обычно понимают коммуникационную систему, в которой любое из подключенных устройств может использовать ее для передачи или получения информации. Небольшие ЛВС обычно охватывают какое-либо отделение предприятия и не выходят за пределы одного здания.

Устройства, выполняющие функции управляющих центров сети, а также концентраторов данных, называют серверами. По крайней мере по определению, файл-сервер в ЛВС является обычно выделенным компьютером, который отвечает за коммуникационные связи всех других компьютеров, входящих в эту сеть, а также предоставляет им доступ к общим сетевым ресурсам: жестким дискам, принтеру(ам), межсетевому интерфейсу и т.д. В свою очередь сервер приложений, являясь, так же как и файл-сервер, выделенным компьютером, выполняет одну или несколько прикладных задач, которые запускают пользователи со своих терминалов, включенных в данную сеть. Задачи электронной обработки факсимильных сообщений в ЛВС достаточно эффективно решаются при использовании выделенного факс-сервера. Безусловно, что применение в сетях и принт-серверов позволяет не менее эффективно использовать имеющиеся печатающие устройства. Тем не менее занимать под принт-сервер отдельный компьютер вряд ли целесообразно, особенно с тех пор, как ряд фирм, в том числе и компания D-Link, стали выпускать компактные устройства, выполняющие функциональные обязанности принт-серверов. Немалую роль играют даже их габаритные размеры. Видимо все представляют себе размеры системного блока (допустим, типа desktop) обычной "писишки" (например, 150x540x420 мм), а вот габариты принт-сервера модели DE-950 составляют всего 197x115x28 мм.

Итак, чтобы использовать принтер в локальной сети, можно, например, купить одну из моделей лазерных принтеров Hewlett-Packard с соответствующей сетевой картой. Однако качество лазерной печати требуется далеко не всегда (ведь за качество, как известно, надо платить). К тому же сетевая карта тоже стоит достаточно дорого. А вот с помощью принт-сервера к локальной сети можно подключить практически любой принтер, который не имеет собственной сетевой карты, в том числе дешевый матричный или струйный. Более того, один принт-сервер позволяет одновременно работать с тремя принтерами. Таким образом, при стоимости принт-сервера 300 долларов, подключение одного принтера обойдется всего в 100 "баксов".

По критерию "стоимость/производительность" наиболее выгодными ЛВС являются те, аппаратура которых реализует метод доступа и протокол передачи данных Ethernet (IEEE 802.3). Видимо, именно поэтому принт-сервер модели DE-950 поддерживает процедуры обмена данными, соответствующие IEEE 802.3, Ethernet_II, Ethernet_802.2 и Ethernet_SNAP. Кроме того, данное устройство полностью совместимо с сетевыми операционными системами NetWare v.3.x и 4.x фирмы Novell.



В комплект поставки принт-сервера данной модели входят: само устройство, адаптер питания (7,5 В), дискета с программным обеспечением, разъем BNC типа F и инструкция для пользователя. На корпусе устройства находятся пять индикаторов (Power/Tx, Link/Rx, LPT1, LPT2, COM) и шесть разъемов. Заметим, что индикаторы сигнализируют не только о нормальной работе узлов и устройств, но и о возможных ошибках (процессора, памяти, сети, прерывания и т.д.).

Один из разъемов принт-сервера предназначен для подключения адаптера питания, другой — типа BNC, благодаря дополнительному разъему типа F, позволяет работать с сетями, использующими спецификацию кабеля 10Base-2 ("тонкий" Ethernet). Разъем RJ-45 рассчитан на сети, основанные на спецификации кабеля 10Base-T (витая пара). Через три оставшихся разъема — LPT1, LPT2 и COM — можно подключить соответственно три принтера (два через параллельные порты и один через последовательный).

Для особо любопытных можно сказать, что принт-сервер модели DE-950 использует микропроцессор 80C188, работающий на тактовой частоте 12 МГц. Для хранения информации имеется 128 Кбайт флэш-памяти.

При включении модели DE-950 выполняется автоматический тест всего устройства POST (Power On Self Test). Установка необходимой "математики" (конфигурация, драйверы и т.п.) происходит после запуска программы Install с прилагаемой в комплекте дискеты.

Стоит отметить, что конструкция устройства позволяет без труда укрепить его, например, на стене комнаты, где расположены компьютеры. Это весьма удобно, поскольку экономится место. В целом, принт-сервер модели DE-950 показал себя весьма надежным и неприхотливым устройством, не требующим практически никакого обслуживания.

Контактные телефоны фирмы ABN:
(095) 128-81-14, 128-96-26, 120-11-12



В марте 1994 года между компанией Merisel-CAT и фирмой Iomega было подписано дистрибьюторское соглашение. С этого момента высокотехнологичная продукция с маркой Iomega стала доступна широкому кругу отечественных пользователей.

Новые продукты от фирмы Iomega

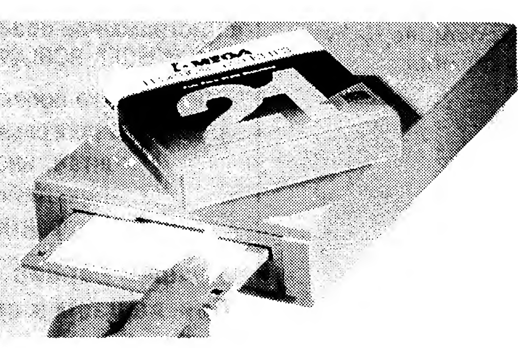
А.Борзенко

С наиболее интересными изделиями, выпускаемыми американской компанией Iomega, мы уже знакомили читателей на страницах нашего журнала. Разумеется, за прошедшее время эта компания представила на рынок еще несколько новых моделей своих устройств и это вполне естественно. Однако сегодня в России к продукции с маркой Iomega проявляется повышенный интерес, и связано это вот с чем.

Дело в том, что до недавнего времени накопители от Iomega появлялись на российском рынке, так сказать, эпизодически, поскольку ни одна предлагающая их компания не могла обеспечить должный маркетинг и поддержку конечных пользователей. Ситуация кардинально изменилась с того момента, как между компаниями Merisel-CAT и Iomega было подписано дистрибьюторское соглашение. Через широкую сеть дилеров Merisel-CAT весь спектр высокотехнологичной продукции Iomega может дойти теперь до конечного пользователя в самых отдаленных регионах. Ну а чтобы вы, уважаемые читатели, знали, какую собственно продукцию предлагает сегодня фирма Iomega, коротко остановимся на нескольких новых моделях.

▲Накопители Бернулли

Прежде чем непосредственно перейти к рассказу об этом типе накопителей, скажем, что фирма Iomega сегодня производит четыре основных группы продуктов: накопители на перезаписываемых удароустойчивых сменных дисках, использующие принцип Бернулли (накопители Бернулли), самые малогабаритные стримеры в мире (высота 1 дюйм), накопители сверхвысокой плотности записи (флоптические) и накопители на магнитооптических дисках.



Итак, напомним, что первые модели накопителей Бернулли были выпущены фирмой Iomega в 1986 году. Тогда каждый сменный диск имел емкость всего 20 Мбайт. Сравнительно быстро миновав рубеж в 90 Мбайт, в 1992 году она достигла уже 150 Мбайт. Сегодня же речь идет о сменных удароустойчивых носителях емкостью примерно 230 Мбайт. Причем заметим, что совместимость снизу вверх по-прежнему сохранятся. Коротко напомним, за счет чего же достигается невосприимчивость данных носителей к механическим воздействиям.

Закон течения идеальной жидкости или газа, описываемый уравнением Бернулли, гласит: давление на поверхность, создаваемое потоком движущейся жидкости или газа, зависит от скорости этого потока. Причем, чем быстрее движется газ (или жидкость), тем меньше это давление. Для минимизации и регулирования расстояния между магнитным слоем носителя и головкой записи-считывания в удароустойчивых накопителях Iomega используется именно это соотношение Бернулли.

Внешне сменный носитель данных — Bernoulli Cartridge — выглядит как увеличенная до 5,25 дюйма обычная 3,5-дюймовая дискета. Движение воздуха в системе привод-носитель создается благодаря быстрому вращению диска в накопителе. Неподвижный диск с магнитным носителем прогибается под тяжестью собственного веса, и поскольку он расположен ниже головки, отдаляется от нее. При выборе оптимальной скорости вращения магнитный слой носителя и головку разделяет крошечная прослойка воздуха (три миллионных миллиметра). Головка как бы "летит" над рабочей поверхностью носителя. При снижении количества оборотов (например, из-за отключения электропитания), ударах и вибрациях расстояние между поверхностью магнитного носителя и универсальной головкой автоматически увеличивается.

По данным фирмы Iomega, в настоящее время в мире на 1,4 миллиона приводов Бернулли приходится около 5 миллионов сменных носителей. В основном их емкость составляет 90 и 150 Мбайт. К наиболее известным областям применения накопителей Бернулли обычно относят хранение редко используемых программ и данных, графических файлов, резервное копирование (архивация), хранение конфиденциальной информации. Интересно, что по результатам опроса, проведенного фирмой Iomega, в процентном соотношении число пользователей, использующих накопители Бернулли, распределилось следующим образом: 28% применяют их для резервного копирования, 22% — в качестве замены жесткого диска, 21% — для транспортировки данных, 13% — для обеспечения секретности.

▲Флоптические накопители

Флоптические (floptical) накопители используют носители со сверхвысокой плотностью записи VHD (Very High Density). За счет использования новых магнитных материалов, увеличения плотности записи (бит/дюйм и трек/дюйм), а также применения новых технических решений было создано несколько типов подобных накопителей. Наиболее популярным из них в настоящее время стали именно флоптические накопители. Сегодня они выпускаются уже несколькими фирмами и Iomega.

В новом устройстве объединены некоторые наиболее характерные черты обычных флоппи, винчестеров и оптических дисков. Не превышающий по высоте одного дюйма привод сочетает в себе набор точной механики, прецизионных линейных двигателей (типа "voice coil"), лазерной техники и современной электроники.

Внешний вид VHD-дискеты для соответствующих приводов на первый взгляд мало чем отличается от обычной 3,5-дюймовой дискеты. Правда, там, где у обычной дискеты находится "защелка" (защита от записи), у VHD-дискеты предусмотрено только отверстие. Механизм защиты от записи на VHD-дискете расположен там, где у 3,5-дюймовой дискеты было отверстие — маркер высокой плотности. Это позволяет защитить носитель от записи на обычном приводе. Отметим, что при одинаковых размерах с 3,5-дюймовой дискетой емкость VHD-дискеты составляет чуть больше 20,8 Мбайт.

При изготовлении VHD-дискеты на поверхность носителя с помощью лазера наносятся специальные серводорожки. Основное преимущество таких "оптических" серводорожек по сравнению, например, с "магнитными", состоит в их более высокой надежности, так как последние могут быть разрушены внешним магнитным полем. Тем не менее информация на VHD-дискету записывается (и считывается с нее) почти как обычно — с использованием процесса намагничивания носителя, так что никаких проблем с переформатированием или перезаписью данных обычно не возникает.

Позиционирование головки записи-считывания и оптического серводатчика происходит с помощью линейного двигателя. Благодаря такой достаточно сложной механике на VHD-дискетах достигается высокая плотность записи. Заметим, что в отличие от приводов других фирм (например, Insite Peripherals) в накопителях Iomega используется так называемая HOT-технология (Holographic Optical Tracking). В этом случае позиционирование при помощи оптической системы происходит не по одной, как у обычных приводов, а по нескольким дорожкам одновременно. Это позволяет существенно улучшить соотношение "сигнал/шум" и соответственно увеличить надежность.

Немаловажное преимущество нового привода состоит в его совместимости с существующей техникой. Без особого труда на новом дисководе можно читать и записывать 3,5-дюймовые дискеты емкостью как 1,44 Мбайт, так и 720 Кбайт. По некоторым данным появление флоптических накопителей связывается с новым стандартом для флоппи-приводов в персональных компьютерах.

▲Стримеры

Как известно, при постоянно увеличивающихся объемах программ и данных непременным спутником пользователя IBM PC-совместимых компьютеров становится стример. Подобное устройство — Tape250 фирмы Iomega, отвечающее стандарту QIC-80, появилось примерно три года назад. Максимальная емкость сохраняемых (сжатых) данных для него составляла примерно 250 Мбайт. Новый накопитель Tape510, использующий стандарт QIC 3010 MC, позволяет довести объем данных резервного копирования почти до 700 Мбайт (680). Правда, это справедливо только при использовании специального картриджа с увеличенной длиной ленты. В обычном случае максимальная емкость составляет около 510 Мбайт. Заметим, что новый стример по-прежнему обеспечивает совместимость со стандартами QIC-40/80 и Irwin 40/80. Стоит также отметить, что это единственный пока малогабаритный стример, имеющий вертикальный размер в один дюйм. В ряде случаев этот параметр может быть особенно важен. В заключение любопытная деталь: инновации, включенные в продукцию фирмы Iomega, подкреплены более чем 60 патентами.

Информация для данной статьи была предоставлена компанией "Merisel-Компьютерные технологии".

Тел. : (095) 276-90-08
Факс: (095) 276-47-14

Upgrade: совместимость и надежность

В.Арковенко

Решив однажды модернизировать свой компьютер, то есть произвести замену некоторых узлов, его владелец хочет быть уверен в том, что, во-первых, это позволит улучшить параметры, во-вторых, не создаст проблем с совместимостью и, в-третьих, не приведет к снижению надежности. Если с первым все достаточно ясно — доступность соответствующих технических средств ограничивается разве что денежными ресурсами, то вопросы совместимости и надежности требуют уже определенного внимания. Действительно, заменив, например, системную плату, вы получите уже совершенно новую и скорее всего уникальную конфигурацию компьютера, которая, вообще говоря, никем еще не тестировалась. Будет ли она работоспособной, и будет ли обеспечена необходимая надежность?

▲Совместимость

Для правильного ответа на эти вопросы следует прежде всего проанализировать возможные источники возникновения проблем. Наверное, не будет сильной натяжкой утверждение о том, что очень многое определяется условиями, в которых происходят разработка и выпуск новой продукции. Такие комплектующие, как процессоры, винчестеры, микросхемы памяти, производятся ограниченным числом всемирно известных очень крупных фирм, а так называемые PCB-продукты (Print Circuit Board) — системные платы, платы контроллеров, видеоадаптеров, модули памяти и т.д., наоборот, в основной своей массе выпускаются не слишком большими фирмами из Юго-Восточной Азии, преимущественно тайваньскими. Именно эти фирмы в конечном счете оказывают решающее влияние на качество, так как, во-первых, они интегрируют в своих изделиях компоненты от разных производителей, и, во-вторых, именно с PCB-продуктами приходится иметь дело при сборке и модернизации компьютеров.

Когда мы используем IBM PC-совместимые компьютеры, то казалось бы полная совместимость как на аппаратном, так и на программном уровне должна обеспечиваться по определению. Однако это не всегда так. Основная причина заключается в "расплывчатости" многих стандартов. В качестве примера можно привести локальную шину VL-Bus. Спецификация VESA-1, например, для тактовой частоты 50 МГц вообще не предусматривает использования VL-Bus-слотов, а только допускает подключение к локальной шине до двух устройств, смонтированных посредством печатного монтажа непосредственно на системной плате (это связано с недостаточной нагрузочной способностью шин процессора). В то же время большинство производителей устанавливают на системную плату три VL-Bus-слота и утверждают, что они нормально функционируют на тактовой частоте 50 МГц. Часто это действительно так, хотя и не с любыми платами расширения. Полярная точка зрения, с которой основная масса производителей тоже согласна, заключается в том, что никто не может гарантировать одновременную нормальную работу даже двух любых плат расширения с локальной шиной VL-Bus. Истина, как всегда, лежит где-то посередине. Применение шины PCI в настоящее время также не избавляет полностью от проблемы совместимости, что вынуждает многих не очень крупных производителей воздерживаться пока от выпуска соответствующих плат расширения. Еще один источник проблем — огромное количество вариантов оборудования и программных продуктов, несмотря на всевозможные отклонения ставших достаточно популярными; так что совместимость с ними становится если и не обязательной, то крайне желательной.

Очевидно, что никто, включая производителей известных марок — Brand Name, не может быть полностью застрахован от возникновения проблем совместимости при использовании всего многообразия существующих аппаратных и программных средств. Когда речь идет о производстве компьютеров (особенно о сборке их из готовых комплектующих), то просто все проверяется еще на этапе комплектации. Если же говорить о модернизации, когда конфигурация компьютера уже в значительной степени зафиксирована, то остается только надеяться, что новый узел будет нормально в нем функционировать. Единственной надежной основой, которая может обеспечить совместимость с максимально широким кругом продуктов, является тестирование, которое проводится производителями на этапе отладки перед началом массового производства (например, системная плата должна проверяться с возможно большим набором программных продуктов и плат расширения). Поэтому интересно, по-видимому, будет узнать, какое тестирование проводят изготовители PCB-продуктов.

Разработка, тестирование и производство

Автору удалось побывать на одной из крупнейших на Тайване фирм по производству системных плат — Data Expert и ознакомиться с процессом разработки, производства и тестирования продукции. Основная отличительная особенность — это сжатые сроки и тесное взаимодействие с изготовителями наборов микросхем контроллеров (chipset'ов) и процессоров (речь идет прежде всего о клонах — AMD, Cyrix, NexGen, UMC). Рыночная ситуация (конкуренция, непрерывное появление усовершенствованных комплектующих, ценовой фактор и не в последнюю очередь дефицит комплектующих) вынуждает прежде всего действовать очень быстро. На разработку и запуск в производство очередной модели системной платы уходит от одного до двух месяцев.

Столь быстрый процесс основан на использовании уже наработанного потенциала и на активном взаимодействии с изготовителями chipset'ов — фирмами OPTI, UMC, Acer Laboratory Inc. (ALI), SIS и др. Набор микросхем контроллеров в очень значительной степени определяет особенности архитектуры системной платы, так что на долю разработчиков остается грамотное использование его возможностей (часто далеко не всех) и тестирование на совместимость с программными продуктами и дополнительным оборудованием (видеоадаптерами, контроллерами, сетевыми картами и т.д.).

Если плата универсальная, а практически все 486-е платы как фирмы Intel, так и клонов, являются универсальными хотя бы с точки зрения возможности использования процессоров на разных тактовых частотах, то тестирование должно проводиться для всех возможных комбинаций тактовой частоты и типа процессора. В этом случае функционирование самой платы проверяется на процессорах Intel, AMD, Cyrix, UMC (SX, SX2, DX, DX2, DX4) при внешних тактовых частотах 25, 33 и 50 МГц. При тех же сочетаниях проводятся испытания на совместимость с операционными системами MS-DOS 6.2, IBM PC DOS 6.1, Novell DOS 7.0, Windows 3.1, Windows for Workgroups 3.11, Novell 3.11, 3.12, 4.x; OS/2 2.1, Windows NT 3.1, UNIX 3.2. Используются тестирующие программы LandMark 0.99, 1.14, 2.0; Qaplus 4.52, 4.61, 4.72, 5.03, 5.04, 5.11, 5.12; PC Bench 7.0, 8.0; Norton Utility 7.0, Power Meter 1.81, Byte Test 2.2, CheckIt 3.0, CheckIt Pro. Обязательно проводится проверка на популярных играх, наиболее интенсивно и нестандартно использующих системные ресурсы (DOOM, Comanche), и на серьезных графических приложениях (AutoCad R10, R11, R12; 3D STUDIO 3.0), в последнем случае только для процессоров типа DX-50, DX2-66, DX4-100. Уже из этого перечисления видно, что все упомянутое программное обеспечение в совокупности с множеством типов процессоров и тактовых частот дает такое большое количество комбинаций, что расширять список используемых для проверки системной платы программ вряд ли целесообразно.

Гораздо сложнее обстоит дело с тестированием на аппаратную совместимость. Перебрать сколько-нибудь заметную часть возможных типов существующего оборудования просто физически невозможно. Конечно, все многообразие моделей видеоадаптеров, контроллеров жестких дисков и прочих устройств основывается на ограниченном числе специализированных микросхем, которые почти полностью определяют их свойства. Так что проверка с образцами изделий, охватывающих эти основные типы, является достаточно представительной. Но имеется, например, большое количество моделей видеоадаптеров на основе Cirrus Logic 5428, и совсем не обязательно, что все они полностью идентичны, то есть нормальная работа с несколькими конкретными моделями, использующими видеоконтроллер CL-5428, не исключает в некоторых случаях возможность осложнений с какой-либо другой моделью на основе этого же видеоконтроллера. Многие производители, в том числе и Data Expert, видят кардинальное решение проблемы в том, чтобы выпускать не только системные платы, но и полный набор плат расширения (видеоадаптеры, IDE-контроллеры, платы ввода-вывода, SCSI-контроллеры, сетевые, звуковые и видеокарты и т.д.). Именно совместимость собственных изделий на этапе отладки проверяется наиболее тщательно. Тем не менее и здесь тотальная проверка является практически невозможной — реально исследуются только около 80 вариантов сочетаний (на самом деле их во много раз больше).

После завершения отладки изготавливается пробная партия порядка 100 штук, которая рассылается на тестирование в фирмы, являющиеся постоянными и

наиболее крупными партнерами. Затем в зависимости от полученных результатов вносятся необходимые изменения, и продукт запускается в серию. Используемые для серийного выпуска компоненты подвергаются выборочной проверке. Готовая продукция тщательно контролируется и испытывается в течение 24 часов в термокамере, что обеспечивает высокую надежность. Совершенно аналогично изготавливалась и испытывалась продукция для одной из фирм, которую принято относить к Brand Name. Единственное отличие, которое удалось наблюдать, заключалось еще в одной дополнительной выдержке в термокамере в течение 8 часов, которая проводилась по требованию заказчика.

▲Как избежать проблем

Продукция, изготовленная в соответствии с описанной схемой, обладает высоким качеством и минимизирует, но не исключает полностью (так же, как, впрочем, и любая другая) для конечных пользователей возможность возникновения проблем с совместимостью. Как же действовать тогда? Ответ практически очевиден — обращайтесь в специализированную фирму, которая занимается модернизацией компьютеров и поставками комплектующих. Это тем более актуально, что реально на рынок комплектующих сильное влияние оказывает дефицит отдельных компонентов, особенно chipset'ов и специализированных микросхем контроллеров. Сейчас срок выпуска конкретной модели системной платы не превышает нескольких месяцев, дефицит же, практически постоянно ощущаемый производителями, приводит к тому, что даже в течение этого короткого периода продукция претерпевает неоднократные, часто очень существенные изменения, то есть ее подгоняют под использование других компонентов. С одной стороны, это может отрицательно сказаться на качестве, с другой, что более важно, очень трудно обеспечить стабильные поставки какой-либо конкретной модели (от этого особенно страдают фирмы, занимающиеся сборкой компьютеров). Как следствие, становится практически невозможным воспроизвести свою же, допустим, очень удачную попытку модернизации или сборки компьютера, ведь вы не найдете тех комплектующих, с которыми имели дело, допустим, месяц назад, и нужно начинать все с нуля. В то же время как раз профессиональная деятельность по модернизации вовлекает в процесс, который можно назвать крупномасштабным тестированием, большое разнообразие всевозможных устройств (системных плат, видеоадаптеров, контроллеров и т.д.), что позволяет накапливать необходимый опыт и успешно использовать его как при организации поставок комплектующих, так и при проведении работ по модернизации.

Теперь о том, что же делать, если вы при модернизации или сборке компьютера столкнулись с какими-либо трудностями (это не обязательно связано с несовместимостью!). Первое — это выявить возможные конфликты между различными устройствами и попытаться их устранить (проверяйте адреса портов, номера прерываний и т.д.). Если дело не в конфликтах, следует попытаться более тонко настроить систему с помощью зашитой в BIOS программы конфигурирования — Setup. Несмотря на широкие возможности, которые предоставляет указанная программа, неискушенному пользователю довольно трудно осмысленно манипулировать некоторыми параметрами — для этого у него просто недостаточно информации (в этом случае очень помогает консультация специалиста). Наиболее быстрый, а часто и единственный способ достижения положительного результата — это все-таки подбор из некоторого количества, например, системных плат, видеоадаптеров и так далее таких моделей, с которыми система функционирует нормально. Для проверки можно использовать имеющуюся в распоряжении тестирующую программу, например Check-It 3.0, (безусловно, нет необходимости повторять то тестирование, которое проводят производители на этапе отладки). Желательно также проверить работу в защищенном режиме с помощью Windows. (В качестве замечания: часто источником неприятностей является не вновь установленный узел, а недостаточно качественный блок питания.)

▲Надежность

Уровень надежности комплектующих от серьезных поставщиков довольно высок, что позволяет обеспечивать практически безотказную работу. К тому же в случае неисправности можно воспользоваться гарантией. В то же время нормальная эксплуатация компьютера предполагает не только отсутствие проблем с ремонтом, но и получение помощи для оперативного устранения тех затруднений, которые могут возникнуть при установке в компьютер, к примеру, новой платы расширения. Поэтому особое значение приобретает техническая поддержка — консультации по телефону, с использованием электронной почты или BBS. До настоящего времени такие возможности были только у обладателей компьютеров некоторых марок Brand Name. Сейчас это становится доступным для многих, решивших воспользоваться услугами по модернизации.

▲Аргументы в пользу Pentium

Новое поколение компьютеров на основе процессора Pentium вынуждено будет унаследовать от своих пред-

шественников некоторую долю проблем с совместимостью. Однако можно надеяться, что многие из них исчезнут вместе с уходом с рынка устаревающих продуктов и окончанием бума, связанного с резким снижением цен на 486-е процессоры. Ведь определенную остроту проблеме совместимости придает как раз вызванное бумом проникновение "сырых" изделий. О том, что во время бума возможно все, вполне может свидетельствовать та несколько курьезная ситуация, которая существует сейчас на рынке процессоров. В последнее время "серая" часть рынка, к которой относятся продукты, выпавшие на определенном этапе из традиционных официальных каналов распространения фирм-производителей (это весьма заметная доля не только в России, но и во всем мире), буквально наводнена так называемыми "перетертыми" процессорами 486DX2-66. Это процессоры, которые тестировались при изготовлении как 486DX2-50, после чего на них была нанесена соответствующая маркировка. На пути к потребителю часть этих процессоров попадает на специфические фирмы, которые тестируют их на предмет работоспособности на частоте 66 МГц, после этого стирают старую маркировку и маркируют как 486DX2-66. Отличить такие процессоры от оригинальных практически невозможно. То, что эти изделия функционируют совершенно нормально, обусловлено, во-первых, хорошим запасом по параметрам вследствие совершенной технологии изготовления и, во-вторых, применением охлаждающих вентиляторов, облегчающих тепловой режим. "Перетирают" не только тактовую частоту, но и название фирмы-изготовителя. Очень многие процессоры, на которых написано Intel, — это на самом деле процессоры AMD (благо, что они почти не отличаются). Приходилось однажды иметь дело даже с процессорами Intel 486DX-33, которые на самом деле оказались процессорами фирмы Cyrix, в чем легко было убедиться при установке их в системную плату. При запуске системы появилась характерная информация о процессоре, да и с помощью тестирующих программ Cyrix легко определить. О реакции фирмы Intel на такое некорректное обращение с ее продукцией слышать не приходилось. Возможно, неразбериха с 486-ми процессорами воспринимается ею как дополнительный аргумент в пользу Pentium.

В заключение хотелось бы отметить, что те сложности, настоящие или иногда только кажущиеся, которые могут возникнуть в процессе модернизации, ни в коей мере не могут поставить под сомнение ее доступность для самостоятельного выполнения большинством квалифицированных пользователей.

Контактные телефоны фирмы "Пирит"
(095) 115-97-91, 112-65-08

Apple на фоне рынка

Puzzle для любителей

С.Новосельцев

"Год Великого Перелома?" — так на пороге нового, 1994 года озаглавили мы вступительную главу к статье о PowerPC (см. КомпьютерПресс 2'94), в которой речь шла об общей ситуации на рынке. Сегодня год уже почти истек, однако заключительный знак вопроса так и остался висеть: исторический перелом если и произошел, то носит пока закрытый характер. Может быть, и сломалась тенденция, производная, но это трудно отследить и угадать — решающие события ожидают нас впереди. Но все же попробуем еще поскладывать puzzle, пытаясь представить картину в целом.

Apple—IBM—Motorola: ▲ новая платформа

Историческое событие произошло, как и подобает, 7 ноября. В этот день Apple, IBM и Motorola объявили, что достигли соглашения по новой "hardware reference platform" — общей архитектуре будущих компьютеров на базе RISC-процессоров семейства PowerPC. Новая архитектура будет открытой, ее спецификации должны быть опубликованы весной 95-го, в этом же году появятся первые прототипы новых компьютеров; на рынок эти компьютеры выйдут в 1996 году. Таким образом, три года спустя после образования альянса AIM достигнута новая степень интеграции между его основателями. До сих пор, несмотря на успешное в целом развитие линии PowerPC, наблюдался некоторый раздрай в выборе дальнейшего пути: Apple производила свои PowerMac с MacOS; IBM выдвинула спецификацию PReP (PowerPC Reference Platform), совместимую со многими ОС — но не с Apple; Motorola, поддержав в целом PReP, сориентировалась на производство high-end рабочих станций и серверов под сетевые операционные системы, а также плат с PowerPC для конечных производителей компьютеров. PReP-компьютеры — вместо объемистого (и лицензионного) маковского ROM'а, в котором зашита изрядная часть MacOS (а теперь еще и эмулятор 68040), — содержат только минимальный PC-образный BIOS; в них нет LocalTalk и ADB, встроенных в каждый Мак; имеется еще ряд различий. Естественно, для Apple поддержка такого стандарта была бы, мягко говоря, весьма затруднительной. Переговоры тянулись и тянулись, не давая особых результатов, а тем временем продукты на PowerPC стали уже выходить на рынок. Такая несогласованность могла привести к появлению нескольких несовместимых или не до конца совместимых вариантов компьютеров на PowerPC — что в другой ситуации можно было бы только приветствовать (вспомним, что процессоры 68000 породили "великолепную пятерку" — Mac, Amiga, Atari, Sun, NeXT). Однако за десять лет рынок ПК сильно изменился — и сегодня все сто цветов, не успев расцвести, скорее всего, будут поодиночке выщипаны прочно обосновавшимся здесь "турокозом" по имени Wintel-Hpintel. И в конце концов, после почти года переговоров, фирмам альянса удалось прийти к общему знаменателю. Все участники, в том числе и Apple, высказали глубокое удовлетворение и спонсировали целый PowerPC-павильон на Comdex, где помимо основоположников выставлялось около сотни разработчиков для PPC.

Пока спецификация не опубликована, придется ограничиться общими посылками из пресс-релизов. Итак, поставлена задача не просто сохранить полную совместимость со всеми уже созданными программными и аппаратными продуктами для процессора PowerPC, но выработать базирующийся на PowerPC новый открытый стандарт для компьютерной индустрии на ближайшее десятилетие с заложенной возможностью дальнейшего развития.

Будущие компьютеры смогут работать под MacOS, OS/2 для PowerPC, Windows NT, AIX/PowerOpen, Taligent... Любая программа, написанная (оттранслированная) для процессора PowerPC в одной из этих операционных систем, должна работать на любом компьютере, удовлетворяющем новым спецификациям. Каждый из участников AIM отвечает за свой участок работ: Apple, естественно, будет переносить MacOS, IBM — OS/2 и AIX, а Motorola, в соответствии с выбранным ею сектором рынка — Windows NT, лицен-

зию на создание PowerPC-версии которой она получила от Microsoft уже давно. Будут выработаны общие технические концепции, определения, спецификации и интерфейсы. В качестве системной шины предполагается использовать PCI, имеющую частоту 33 МГц, причем участники готовят предложения по внесению изменений в стандарт для последующего удвоения частоты шины. Системный загрузчик должен быть независимым от конкретной ОС; ROM будет содержать как лицензионные системные программы MacOS, так и BIOS.

"Открытость" архитектуры в данном контексте означает, что она может быть взята на вооружение любым производителем железа или софта для разработки и выпуска продуктов под будущую платформу. В этом деле они смогут рассчитывать на помощь участников альянса. В частности, будет приветствоваться и пользоваться особой поддержкой разработка других операционных систем для PowerPC — и эти системы, похоже, не заставят себя ждать. Не прошло и суток после объявления тройственным союзом новой платформы, как Novell сообщил в отдельном пресс-релизе, что поддерживает инициативу и обеспечит работу NetWare 4 на этих компьютерах. Такое согласованное выступление, по всей видимости, призвано продемонстрировать миру, что Novell — на стороне альянса.

Уже существует и PReP-версия Solaris для процессора PowerPC. Напомним, что в рамках Solaris будет жить теперь полный NeXTstep — NeXT и SunSoft (наверное, не без содействия заранее "внедренного" туда Джобсом Бада Триббла) подписали соглашение о полной интеграции и дальнейшем развитии объектно-ориентированной среды NeXTstep (под именем OpenStep) в рамках ОС Solaris (и о дальнейшем продвижении OpenStep в качестве всеобщего стандарта "прикладного" уровня; кстати, NeXTstep 3.2 существует уже и для HP 9000 Series 700). Так что предсказанные нами реинкарнации NeXT начались, и дух его может таким сложным путем — через промежуточное Sun-воплощение — воссоединиться-таки с преображенным Макинтошем. Более того, вскоре этот процесс реинкарнаций может продолжиться совершенно неожиданным образом — но это отдельная тема.

К сожалению, новая платформа не получила пока никакого названия, кодового имени, пусть хотя бы аббревиатуры, пусть бы даже просто "PReP+". Все время при подготовке этих заметок при попытке сослаться на "платформу" приходилось проваливаться в пустоту, зияющую на месте, где должно было бы находиться хоть какое-то определяющее и объединяющее слово, символ, вместо абсолютно никакого "new hardware reference platform"(с этим сочетанием заметно мучаются даже и западные журналисты). Это, по-моему, некоторый маркетинговый просчет альянса: нет флага, под которым трубить общий сбор. К примеру, соперники из противоположного лагеря начинают махать знаменами с начертанным магическим словом порой за два года и больше до реального выхода продукта в свет, так что порой забываешь, что на самом-то деле мы окружены фантомами, призраками. В самом деле, огромные средства, вложенные Гейтсом в рекламную компанию будущей версии Windows, работают и создают своего рода виртуальную реальность: начиная с весны 94-го от чтения и компьютерной, и общечеловеческой прессы создается полное впечатление, что все кругом вовсю работают на Chicago/Windows 95[1] — хотя выход системы к потребителю очередной раз отложен, теперь до "поздней весны" 95-го. Пожалуй, когда Win-95 наконец выйдет, потребитель может даже и не заметить обратной подмены виртуальной реальности реальной.

Плоды Apple более ▲ не запретны

Итак, убедив своих партнеров в необходимости включения MacROM в новый стандарт, Apple не оставила себе путей к отступлению в вопросах лицензирования. И сенсационная новость о том, что Apple после десятилетия неприступности открывает лицензии на свою архитектуру, объявленная заранее, 19 сентября, полтора месяца спустя предстала совсем в другой перспективе. Впрочем, в условиях отсутствия подробных документов, скупости высказываний представителей компаний, неточности толкований терминов возникают разные слухи и разночтения. С одной стороны, в сентябре объявлено, что сначала будут выданы лицензии на производство Маков только шести-восьми производителям и только вне США. С другой — заявленная затем открытость архитектуры новой платформы подразумевает — свободную ли, за разумную ли плату, — но, так или иначе, не во всем зависящую от симпатий руководства Apple возможность производить клоны (собственно говоря, уже и не вполне Apple, а новой общей платформы) и при желании ставить на них MacOS, лицензируя ее у Apple. Этот этап должен наступить в 1996 году. И сегодня уже говорят о том, что MacOS будет лицензирована IBM, о том, что Apple готова разговаривать и с ведущими американски-

[1] Вернувшиеся только что с Comdex очевидцы не только подтвердили это мое "книжное" наблюдение, но и дополнили его: буквально вся выставка прошла под знаком системы, которой нет. Что еще характерно — отмечают почти полное отсутствие упоминаний об активно продвигавшейся на прошлом Comdex Windows NT — разве что у ... правильно, у Моторолы, представлявшей PowerPC-версию.

ми клонмейкерами... Все это может весьма сильно изменить картину на рынке — я пока совсем не готов анализировать складывающуюся ситуацию. Придется подождать еще — а пока подведем итоги года.

▲ Итоги 1994 года

Напомним недавнюю историю. В 1992 году Apple впервые в истории вышла на первое место на рынке персональных компьютеров, опередив IBM. (Compaq занимал третье место, а за ним шел быстро растущий Dell.) Тем не менее летом 1993 года компания попала в полосу кризиса, курс акций значительно упал, достигнув 25 долларов, упали прибыли (хотя количество единиц проданной техники и не уменьшилось). Это было очень не ко времени перед столь рискованным мероприятием, как переход к новому процесссору. Стали даже ходить упорные слухи о присоединении Apple то ли к AT&T, то ли к IBM. Однако, проведя реорганизацию, сократив количество сотрудников и сконцентрировав силы на главных направлениях, Apple из кризиса постепенно вышла. Стоимость акций сегодня уже перевалила за 42. Показательны итоги финансового года (который на Apple кончается 1 октября), и особенно 4 квартала. Годовой объем продаж вырос на 16% и достиг 9,2 млрд., прибыль выросла в 2,5 раза. Общий объем продаж за квартал составил 2,49 млрд. долларов, рекорд для компании, число проданных за квартал компьютеров во второй раз превысило миллион, прибыль возросла с 2,7 млн. до 114,7 млн. При этом по итогам квартала Apple вновь перехватила лидерство на американском рынке, на этот раз у Compaq (640 тыс. штук против 600 тыс. у Compaq и 500 у IBM). Общее число продаж по всему миру составило 1,23 млн. у Compaq, 1,07 млн. у IBM и 1,05 млн. у Apple. В этой гонке чисел двигателями успеха Apple стали PowerBook 500, за которыми до сих пор "стоит очередь" — заводы не успевают за спросом, новые мультимедиа-компьютеры 630 серии и отныне уже и PowerMac'и, которых было продано за квартал более 250 тысяч. Похоже, что Apple удастся достичь поставленной цели — продать 1 млн. PowerMac за год, до 15 марта 1995. К 1 октября их уже было продано 600 тысяч...

В ближайших номерах мы посмотрим, как сегодня распределяются модели по разным секторам рынка.

▲ Три стадии трансформации

Apple уже начала движение к общей платформе, и ожидаемые в мае-июне PowerMac второго поколения будут оснащены шиной PCI, полностью удовлетворяющей спецификации PCI 2.0 (которая включает в себя принципы Open Firmware). Мы коснулись проблем этого перехода в сентябрьском номере прошлого года, а сегодня уже заявили о себе первые разработчики плат для новых Маков. Наступают нелегкие времена для традиционных "аппаратных" партнеров Apple, производивших платы NuBus — для них переход на новую платформу обойдется гораздо дороже, чем для сегодняшних производителей PCI-плат в стандарте Open Firmware для Intel-совместимых компьютеров, которым придется всего только написать новые драйверы. Да и вообще будет другой уровень конкуренции, совсем другой — не будет отдельных рынков плат для Mac и PC, все будут играть в рамках одного стандарта, на общем поле. Среди прочих более или менее очевидных следствий это приведет к тому, что при выборе компьютерной платформы наличие для нее тех или иных плат расширения перестанет быть фактором, существенно на этот выбор влияющим. Платы расширения становятся такими же универсальными, как Multiscan-мониторы и SCSI-устройства.

В первую очередь преимущества из использования почти вчетверо более производительной PCI извлекут разработчики плат цифрового видео, SCSI, быстрых сетей — поэтому именно фирмы этого профиля открывают список разработчиков для новой платформы. Уже объявили о подготовке PCI-версий своих продуктов для будущих PowerMac/PCI лидеры видеорынка для Mac — Radius, Intelligent Resources, FAST и Avid. Avid осталась одной из немногих ведущих фирм, до сих пор не объявлявших о выпуске PowerMac-версий своих систем — теперь ясно, что они ждали PCI, которая позволит передавать требуемые для студийного качества объемы цифровых видеоданных. (Кстати, Avid продолжил процесс превращения в суперфирму в области digital media и поглотил в ноябре Digidesign — в свою очередь одного из лидеров в области цифровых систем аудиоредактирования. Напомним, что обработкой звука во всех системах Avid занимаются именно платы и модули Digidesign, от Audiomedia II

в Media Suite Pro до самых тяжелых конфигураций ProTools в AudioVision и AudioStation.) Далее в списке мы найдем как маковские, так и чисто PC-шные до сих пор фирмы. Это лучшие разработчики SCSI-контроллеров ATTO и Adaptec; это ведущий разработчик мультимедиа и графических плат, соратник Intel, фирма ATI Technologies, с которой мы знакомы по рубрике "Мультимедиа". Это Diamond Multimedia (графические акселераторы), 4-Sight, Hermstedt (ISDN), Asante, Farallon (локальные сети), DEC (в качестве разработчика адаптера FDDI), FWB (внешняя память, дисковые массивы), Harlequin, Linotype-Hell (DTP, RIP) и другие.

Для огромного числа маковских пользователей, которые сегодня работают с различными платами NuBus, приобретение более мощных компьютеров новой архитектуры не будет, однако, означать суровой немедленной необходимости менять и собственно платы. Фирма SecondWave, давно выпускающая для Маков шасси расширения шины NuBus, увеличивающее число слотов для установки дополнительных плат, готовит к выпуску шасси PCI/NuBus, которое позволит использовать существующие платы NuBus в новых компьютерах.

Таким образом, процесс RISC-трансформации Макинтоша можно условно разбить на три этапа. Первый, этап смены процессора, сейчас уже перевалил середину, и завершится он после выхода PPC 603+. Переход к новой шине, PCI, будет являться главным содержанием второго этапа. Третий, видимо, последний этап ждет нас в 1996 году — подстройка архитектуры под общую платформу альянса. Тогда же настанет время задуматься о душе, обратить серьезное внимание на ОС, но здесь мне остается только еще раз отослать вас к замечательной статье Н.Иванова в двух предыдущих номерах.

PowerPC дома: Pippin ▲ или Performa?

Побывавшие на Comdex сообщили еще одну важную новость (хотя я пока не находил этому сообщению письменных подтверждений): осенний Comdex, самая главная компьютерная выставка, в будущем году, возможно, будет проведена в последний раз. С 1996 года Comdex должен воссоединиться с еще более масштабным Consumer Electronics Show, от которого он когда-то отделился.

На мой взгляд, основной причиной такого решения стало быстрое сближение компьютерных и "бытовых" устройств — главным образом под влиянием того, что раньше мы называли мультимедиа (а теперь предпочитаем именовать цифровой революцией). С тех пор, как на Comdex/Fall'91 впервые открылся специальный павильон мультимедиа, теле-, видео-, аудиотехнологии прочно поселились в компьютерах, которые постепенно становятся многофункциональными медиа-центрами, и сегодня даже то, что выставляется вне этого павильона, ничуть не менее мультимедийно. Мероприятие все больше приближается к рядовому потребителю, оставляя всякие умности, вертикальные применения на долю выставок специализированных. С другой стороны, всевозможные игровые приставки с 32- и 64-битными процессорами, с 3D-графикой и стереозвуком, прообразы set-top box'ов интерактивного телевидения, автономные интеллектуальные плееры CD-ROM, умная домашняя электроника быстро превращают CES во вполне компьютерное мероприятие.

Apple все более активно включается в этот процесс, причем, как показывают последние события, стремится сокращать еще остающийся разрыв между компьютерами и бытовой электроникой с обеих сторон. С компьютерной стороны — это прежде всего технология QuickTime, выход которой в январе 1992 года я считаю переломным моментом в развитии мультимедиа, это мультимедиа-компьютеры 630 серии, а также переданный в Японию, фирме Sony, MacTV. С домашней же стороны видимое движение началось недавно. Мы писали о двух прообразах устройств set-top для интерактивного ТВ (на базе 68040 и PowerPC) в сентябрьском выпуске. Теперь объявлено о разработке нового семейства consumer-устройств, с кодовым именем Pippin (как и Macintosh, это сорт яблок, но есть и второе толкование — "кумир").

Pippin — интеллектуальные плееры CD-ROM на базе процессора PowerPC 603 — по-моему, первый приход PowerPC в бытовую электронику (недавно вышедшая Performa 6100, "домашний" вариант PowerMac 6100, все же не была специально разработана для дома). Они будут работать с подмножеством MacOS, что позволит многим маковским CD-ROM почти без изменений идти на новых плеерах (Apple работает с разработчиками программ на предмет внесения изменений, где это необходимо). Предполагается, что к концу 1995 года, когда выйдут на рынок первые плееры семейства Pippin, свыше 50 маковских CD будут с ними совместимы. Верно и обратное — диски, разработанные для Pippin, пойдут на любом PowerMac.

Apple предполагает широко лицензировать Pippin. Первая лицензия будет получена компанией Bandai — крупнейшим в Японии и одним из крупнейших в мире производителем игрушек, средств развлечения и CD-ROM. Ее вариант Pippin под предполагаемым именем Power Player будет работать через обычный телевизор и стоить не более 500 долларов. Дело Apple — только разработка, все производство и маркетинг Bandai берет на себя; она будет также сама разрабатывать новые CD-продукты

Джобс: Next Step to Windows?

Стив Джобс и Билл Гейтс. Они постоянно фигурируют в наших обзорах, постепенно превращаясь в персонажей почти фольклорных. Но что делать, если они действительно создали эту индустрию, создали свои фирмы и лично — единолично — ведут их с момента основания. Таких фигур почти уже не осталось. Microsoft — это Гейтс, NeXT — это Джобс, IBM — это ...? Вот и пишешь: "Джобс решил", "Гейтс сказал", но "IBM объявила" (или объявил? или даже -ло?). Почти полная обезличка. ББС (Большая Бюрократическая Структура) с руководителями исполнительной власти — президентом и/или CEO, которые более или менее удачно назначаются (и без особых проблем в случае чего сменяются) каким-нибудь там Советом директоров. Времена Т.Уотсона-мл. прошли. Да и Apple после легендарного дуэта Джобс—Возняк и уже полулегендарного Дж. Скалли теперь ближе к этой модели. Хотя все признают, что Майкл Спиндлер чрезвычайно удачно провел Apple через очень сложный полуторалетний период после своего избрания, вряд ли кто сегодня решится утверждать что Apple — это Спиндлер. С другой стороны, Dell — это однозначно Майкл Делл, однако говорить о серьезном влиянии его лично и возглавляемой им компании — равно как и AST, Packard Bell, Gateway 2000 и даже Compaq — на завтрашний день компьютерного мира не приходится. В отличие от прокладывающих путь IBM, Apple, Intel, NeXT, это просто крупные клонмейкеры, "второй эшелон", которые на основе разработанных и выстраданных другими стандартов конструируют и производят самые высококачественные компьютеры самыми большими тиражами. Соответственно, и расходы на R&D составляют 1,5% у Compaq и Dell против 8% у Apple. Впрочем, можно только пожелать Apple в ближайшем будущем клонмейкеров такого класса.

Вернемся, однако, к Джобсу. Мы говорили о NeXTstep 486 ("NeXT как путеводная звезда") в сентябрьском номере 1992 года, и в связи с этим — о предстоящем противостоянии титанов Джобс—Гейтс. Особого противостояния, правда, не вышло, основные силы компании, видимо, были направлены на Sun, а NeXTstep 486 широкого распространения пока не получил, оставшись системой для вертикальных применений (например, для Animo). Так бы это положение и длилось, если бы не неожиданный маневр Apple и IBM. Направленный фактически против Microsoft и Intel, альянс не оставил никакого пространства для маневра на рынке ПК и Джобсу, оказавшемуся между двух окапывающихся в ожидании решающего сражения армий. До сих пор он находился как бы в нейтральной позиции по отношению к Apple — но теперь пришла пора выбирать союзников. И присоединение Джобса к альянсу в таких условиях казалось бы весьма логичным. В самом деле, IBM в свое время для чего-то ведь первой купила лицензию на NeXTstep, а будущая IBM-овская Workplace должна строиться над тем же ядром Mach, что и NeXTstep. На процессорах от Motorola строил Джобс оба своих компьютера. Apple же для него... Я не рискну оценивать тонкой материи отношений Apple и Джобса.[1]

Хотя очевидна близость основополагающих позиций, подходов, направления роста, технических решений (см. статью Н.Иванова в КомпьютерПресс №11-12'1994), да и вообще духа (Духа Макинтоша!), на примере сложных взаимоотношений частей распавшихся команд на нашем рынке видно, что порой легче пойти на союз с самым далеким и немыслимым партнером, пусть даже из "чужого" лагеря, чем сделать шаг навстречу бывшим соратникам. К тому же обилие операционных систем для новой платформы, наличие в близком резерве альянса прямого конкурента NeXTstep — Taligent, в который уже вложены значительные средства, вроде бы не оставляют, на первый взгляд, ниши для NeXTstep (ходившие год назад слухи о контактах Apple и NeXT, о том, что ядро Pink-Taligent уже заменено на Mach, как-то затихли). В общем, что бы ни явилось первопричиной, NeXT, удачно блокировавшись в области рабочих станций с Sun, на рынке ПК остался в одиночестве.

И вот в New York Times появилось сообщение из анонимного источника о якобы ведущихся переговорах между Гейтсом и Джобсом (которые — были времена — состояли когда-то в хороших отношениях) на предмет использования новой версии NeXTstep при разработке приложений для Cairo — следующей, объектно-ориентированной версии NT. Должна быть также разработана версия NeXTstep или OpenStep для Cairo. Если слух подтвердится, этот союз будет прямым и очень серьезным конкурентом Taligent и, видимо, эппловскому "Гершвину" и очень мощным подспорьем Microsoft в грядущей битве за рынок — с Apple. Кто бы мог вообразить такой расклад?

---

[1] Драматургический штамп недавних времен (да и мои личные симпатии, вкупе со слегка сентиментальным складом характера) диктовал бы следующий ход событий: оказавшаяся в трудном положении команда, распростившись с суровым тренером, несправедливо отчислившим ветерана, зовет последнего вернуться в коллектив; ветеран, смирив гордость, возвращается спустя десять лет, успев как раз к концу третьего периода решающего матча, и, выйдя на лед, вдохновляет опустившую было руки команду, выдает фантастический пас, позволивший сравнять счет, а на последней секунде, обведя всю комаду противника, забрасывает решающую шайбу (мяч, шар). Го-о-ол! все кричат, обнимаются, победа, мы — чемпионы. Все.

Я, кажется, совсем не одинок в подобного рода мечтах, эти настроения уловил и очень тонко над ними посмеялся Гай Кавасаки в своем блестящем памфлете "Steve Jobs to Return as Apple CEO" (Macworld № 11, 1994). Там играет каждая фраза, каждое слово, и для понимания всех намеков хорошо бы знать и стиль пресс-релизов Apple, и все варианты эпплповских евангелий — и от Джобса, и от Скалли, и от самого Кавасаки, который тоже был в числе апостолов, и у которого, вероятно, тоже не все отболело. Но интересен побочный эффект: заголовок сразу хватает за живое, и, видимо, поверить так хочется (да и написано все с виду на полном серьезе, с малозаметными поначалу знаками иронии) - что многие из тех, кому я показывал ксерокс статьи, "покупались" сразу и, пробежав для порядка листочек по диагонали, начинали с загоревшимися глазами обсуждать открывающиеся перспективы... (даже редакция Macworld подстелила себе соломки слегка дистанцировавшись от чересчур уж wise Гая). В общем, прочтите обязательно.

для Pippin. Есть и другие кандидаты, они собираются оснащать устройства 4-скоростными CD-драйвами.

На первый взгляд это начинание Apple похоже по идеологии на закончившийся неудачно проект CDTV Commodore: усеченный вариант основного компьютера фирмы с усеченным же программным обеспечением для проигрывания CD-ROM через телевизор. Есть, однако, и существенные отличия. Прежде всего, CDTV пришел слишком рано, до начала бума CD-ROM. Он в немалой степени способствовал началу этого бума, но сам, как это часто бывает, не успел воспользоваться его плодами. Pippin же выходит в самый разгар бума. Выпуск достаточного числа titles для CDTV был трудной задачей. Напомним, что затраты на выпуск одного коммерческого CD-ROM оцениваются в 100-300 тыс. долларов, что не было еще ни принятых подходов, ни авторских средств, ни коллективов разработчиков, зато была настороженность, неготовность потребителя — и разорвать этот порочный круг у Commodore не хватило ни времени, ни средств (более сильный и богатый Philips сумел все же дождаться лучших времен, вложив огромные средства в продвижение своего stand-alone стандарта CD-I). Преимущество Pippin здесь в том, что можно будет пользоваться большим количеством уже имеющихся на Макс продуктов — игр, "живых книг", энциклопедий, серьезных учебных курсов — что будет выгодно выделять его на фоне имеющихся на рынке устройств других производителей — Jaguar, 3DO, ориентированных главным образом на игры. Кроме того, запас прочности Apple побольше Commodor'овского, да ей и не придется самой нести бремя продвижения новой платформы, она перекладывает его на плечи богатых лицензиатов. Приобретет же она, в случае успеха Pippin, множество потенциальных покупателей Маков (поскольку Pippin будет нести в массы начала Макинтошевской культуры, а после Мака ну очень не хочется садиться за PC), плюс множество новых CD для платформы Макинтош, которые будут разрабатываться для Pippin (естественно, на Маках же). Вроде получается, одни только плюсы со всех сторон.

В чем мне видится некоторая потенциальная слабость проекта — это в быстро стираемой общими усилиями, и не в последнюю очередь самой Apple, границе между компьютерами и бытовыми устройствами. Если к 500 долларам цены Pippin добавить стоимость телевизора, мы получим что-то около 800. Цена Performa 638CDV (68040 33/66 МГц, 8/250 со встроенными CD-ROM, видеовводом, телетюнером и модемом 14400, с 15" Multiple Scan-монитором с встроенными стереодинамиками, с дистанционным управлением, клавиатурой, мышью и набором программ и дисков CD-ROM) — 2200-2300 долларов, и она может еще упасть к концу года (хотя, возможно, появится аналогичная модель на PowerPC 603, которая унаследует эту цену). При этом много шире диапазон возможных применений и работать можно с нормальным неинтерлейсным компьютерным изображением, не утомляя глаза. На месте среднего американца, оказавшись перед выбором: Performa за ползарплаты или же Pippin за пятую ее часть, я бы без колебаний выбрал Performa — хотя кто его знает, среднего американца. Для нашего рынка соотношение цен и зарплат кардинально иное, но и у нас сегодня "играют все" — обратите внимание на очереди в магазины Dendy.

А в Америке 630 Performa (ее цены стартуют с 1500 долларов в конфигурации 4/250/модем/14" монитор, без CD и TV-Video, которые можно докупить и позже: она открыта и расширяема, в отличие от CD-плееров) активно продвигается как лучший рождественский подарок для всей семьи. Что касается чисто игрового рынка, совместная 64-битная игровая машинка Nintendo и Silicon Graphics, которую обещают все же выпустить в 1995 году, может перехватить внимание любителей пострелять и покувыркаться в трехмерном пространстве, сместив рынок Pippin к более интеллектуальным применениям — то есть еще ближе к 630-й.

Что не ясно пока из сообщений о Pippin — это заложена ли стандартно или через какое-то расширение возможность работы со сжатыми MPEG1 дисками VideoCD; однако предполагаю, что ко времени выхода устройства в серию эта возможность будет иметь решающее значение для успеха продукта подобного класса — и потому ее не могли не предусмотреть.

Тел.: (095) 151-67-90
next@ipian15.ipian.msk.su

Макинтош изнутри

— Внутре! — прошелестел старичок. — Внутре смотрите, где у нее анализатор и думатель...

Аркадий и Борис Стругацкие
"Сказка о Тройке"

Н.Иванов

Макинтош постепенно занимает все более надлежащее место в жизни постсоветского общества. Голод пользователя и программиста, алчущих знаний, постепенно удовлетворяется, в том числе и трудами журнала КомпьютерПресс. Статьи, знакомящие читателей с основами программирования на Макинтоше, семинары, выставки, телепередачи делают свое нужное дело. Однако наш российский специалист не был бы самим собой, если бы не хотел пощупать все эти "компьютеры, процесссоры, принтеры..." своими руками. Поэтому КомпьютерПресс и ваш покорный слуга решили познакомить широкую общественность с аппаратными особенностями Макинтошей — с тем, что скрыто от ленивого и пугливого Графическим Пользовательским Интерфейсом.

Статьи будут выходить без определенного плана, но, надеюсь, периодически. Мы рассмотрим архитектуру наиболее типичных моделей Макинтошей, работу с периферийными устройствами, построение сетей и получим другие полезные знания. Предложения по тематике статей вы можете присылать в редакцию или непосредственно мне, и мы, возможно, подчинимся мнению большинства.

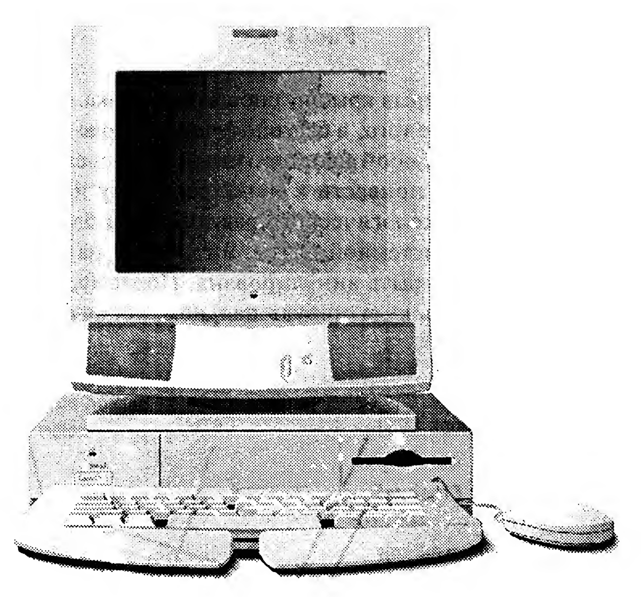


Рис. 1

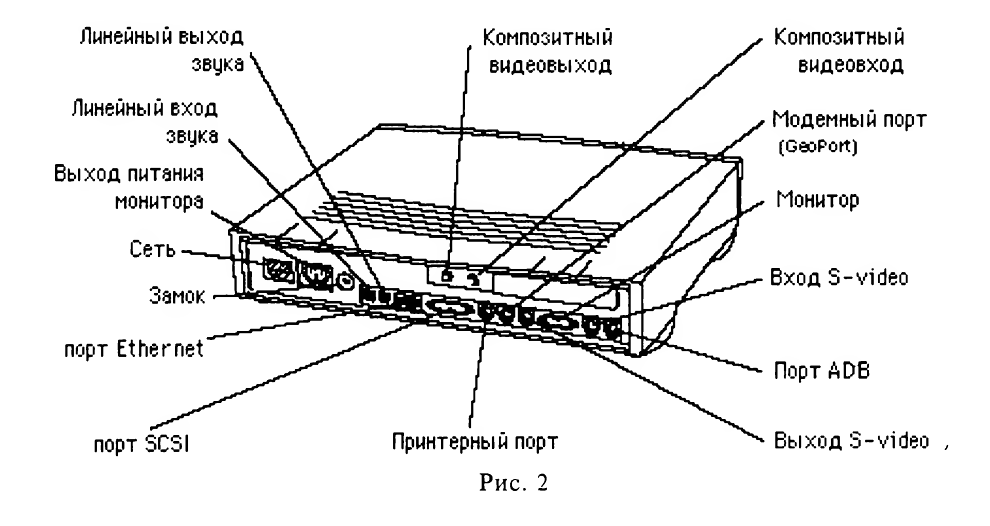


Рис. 2

▲ Инструктаж по технике безопасности

Прежде чем мы закатаем рукава и полезем под капот Макинтоша, я бы хотел сказать несколько слов, которые должны убречь вас от непоправимых поступков. Эти слова начертаны на первых страницах руководств, на коробках с картами расширения и на всяких блестящих штучках, которые

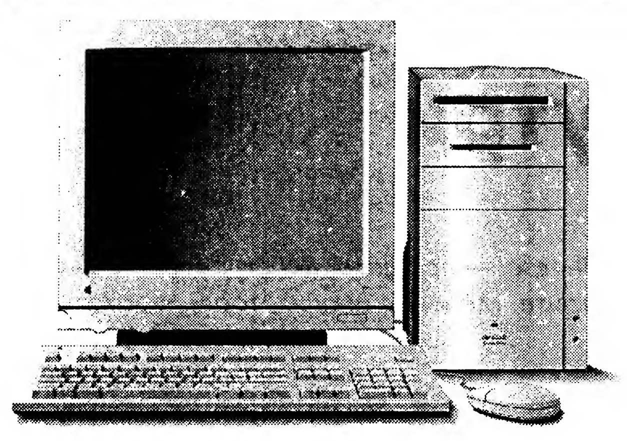


Рис. 3

можно увидеть, открыв крышку системного блока. Они гласят: "Не делайте того, в благополучном исходе чего вы не уверены". Любой неосторожный шаг, сделанный вами, может привести к непоправимому нарушению тонкого экологического равновесия в благодатных долинах системной платы, и гарантия на ваш компьютер может быть аннулирована. Поэтому, перед тем как ткнуть куда-нибудь пальцем, убедитесь, что вы сможете справиться с последствиями (при помощи паяльника, кошелька или магических словосочетаний).

Человек, привыкший к толстокожим персоналкам неизвестного происхождения, возможно, с трудом вспомнит смысл слов "статический разряд". Кто из нас не лазил в нутро безымянного "писюка", даже не подумав о том, чтобы снять шерстяной свитер... Не пытайтесь проделать такое с Макинтошем. Эти компьютеры изготавливаются по более тонкой технологии и не выносят грубого обращения. На своем коротком веку я повстречал уже немало Маков, выведенных из строя статическим электричеством. Заземляйтесь! Если у вас нет антистатического браслета, хотя бы дотроньтесь рукой до блока питания или металлической рамы системного блока (конечно, если у вас заземлены розетки).

В общем, я вас предупредил. Я, равно как и редакция, не несу ответственности за выход из строя компьютера или его части, прямо или косвенно вызванный прочтением этой статьи. Да простят меня сотрудники отделов технического обслуживания...

порт SCSI
Сеть
Выход питания монитора
порт Ethernet
Линейный выход звука
Линейный вход звука
Выход S-video
Монитор
Композитный видеовыход
Композитный видеовход
Вход S-video
Моденный порт (GeoPort)
Принтерный порт
Порт ADB
Разъемы расширения
Замок

Рис. 4

▲ "Учи матчасть!"

В качестве наибольшего общего знаменателя Макинтошей полезно выбрать машины серии AV, хотя, как это ни грустно, их производство прекращено. Эти машины по-прежнему пользуются популярностью, несмотря на появление PowerMacintosh. Кроме того, многие архитектурные решения, впервые появившиеся в AV-моделях, используются и в новых Маках. На их примере можно увидеть максимальное число особенностей конструкции и схемных решений компьютеров Apple. В дальнейшем мы будем сравнивать с ними другие модели, как канувшие в лету, так и самые новые. Начнем с конструктивных особенностей.

Семейство AV состояло из двух моделей — Quadra 660av и Quadra 840av. Первоначально модель 660 называлась Centris — до тех пор, пока департамент маркетинга Apple не сообразил, что позиционировать две торговые марки сложнее, чем одну. Такая же судьба постигла и другие модели Cen-

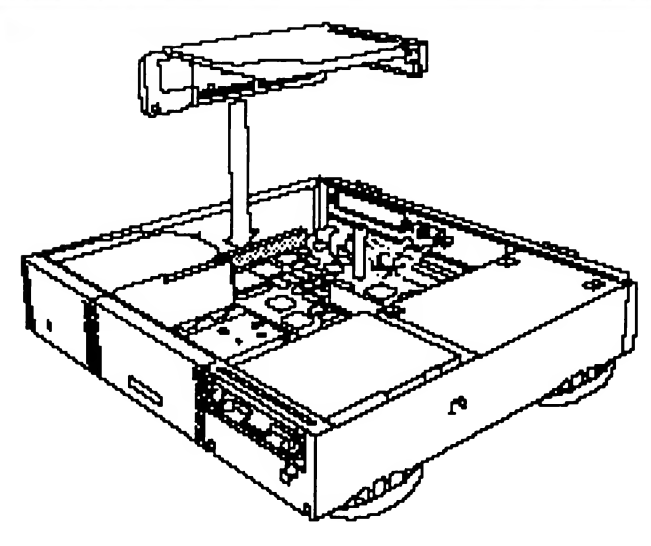


Рис. 5

tris: 610 и 650. Модели отличались в основном конструкцией корпуса, тактовой частотой процессора и некоторыми тонкостями архитектуры, о которых речь пойдет дальше.

Вообще, конструктивные решения Макинтошей мне, конструктору ЭВМ по образованию, представляются весьма изящными и поэтому заслуживающими особого упоминания. За основу их, видимо, принимается принцип "без единого гвоздя" с редкими отступлениями. Любую модель Мака можно разобрать на составные части, используя минимум инструментов, в считанные минуты. Основные узлы (вернее, сборочные единицы, для тех, кто понимает разницу) — корпус с крышкой, блок питания, системная плата и кронштейн, несущий дисковые накопители. На рис. 1 для примера показан корпус Quadra 660av, а на рис. 3 — Quadra 840av.

В большинстве малогабаритных моделей использованы легкие пластмассовые несущие корпуса с тонким металлическим экраном для снижения электромагнитного излучения. Крышки их специально усиливаются, чтобы выдерживать вес монитора. Модели Quadra 800 и 840av имеют металлическую несущую крышку с пластмассовой внутренней рамкой. У Quadra 900 и 950, наоборот, внутри пластмассового экранированного корпуса находится солидная металлическая рама, способная нести на себе мощный блок питания и до восьми дисковых накопителей.

Блоки питания у большинства Макинтошей крепятся на защелке и снимаются "одной левой". Это не потому, что их приходится часто менять, а потому, что из-за компактного дизайна машин они (блоки питания) закрывают доступ к какому-нибудь нужному месту, например к разъемам расширения памяти. Блоки питания — импульсные с автоматическим переключением между сетью с напряжением 110 В и 220 В (380 вольт они, надо сказать, все-таки не выдерживают — проверено на практике).

Все остальное размещается у Макинтошей на системной плате, включая видеоконтроллер, последовательные порты, адаптер флоппи-диска и SCSI и адаптер сети Ethernet (в некоторых моделях). Компактность системной платы — у моделей серии LC она, например, по площади занимает примерно треть корпуса — достигается за счет поверхностного монтажа и широкого применения специализированных микросхем (ASIC, Application-Specific Integrated Circuit).

Но вернемся к нашим... машинам серии AV. На рис. 2 и 4 изображены их корпуса с обозначением портов ввода-вывода. Вкратце перечислим сходства и различия двух моделей (см. также таблицу). Архитектура системной платы у обеих машин практически одинакова — микропроцессор MC68040 с сигнальным сопроцессором AT&T DSP3210 и возможностью ввода-вывода видеосигналов в форматах PAL/SECAM/NTSC. Компьютеры различаются тактовой частотой и возможностью расширения.

У модели Quadra 660av один разъем расширения стандарта PDS (Processor Direct Slot), примерным аналогом которого в IBM-совместимом мире является разъем локальной шины (local bus). Его можно легко превратить в разъем NuBus, воспользовавшись стандартным адаптером (виден на рис. 5). В связи с тем, что разъем расположен в корпусе позади встроенного "винчестера", в него можно вставить только укороченную карту (7 дюймов).

На этом конструктивные особенности Макинтошей серии AV можно считать изученными. В следующей статье мы рассмотрим схемотехнические решения, примененные в этих машинах, в частности их аудио- и видеовозможности.

e-mail: nick@jonathan.srcc.msk.su

Модель	Quadra 660av	Quadra 840av
Процессор	MC68040, 25 МГц	MC68040, 40 МГц
Сигнальный процессор	DSP3210, 55 МГц	DSP3210, 66 МГц
ОЗУ на плате	4 Мбайт	0
Разъемов для модулей SIMM	2	4
Разъемов для плат расширения	1 PDS или NuBus (7 дюймов)	3 NuBus (10 дюймов)
Видеопамять	1 Мбайт	1 Мбайт + 1 свободный разъем
Мест для накопителей	1 x 3.5", 1 x 5.25" (сменный)	2 x 3.5" (один сменный), 1 x 5.25" (сменный)

Основы программирования на Макинтоше

Часть 5

А.Морейнис

Менеджер управляющих элементов

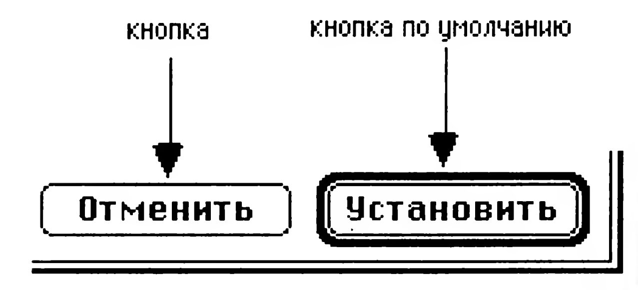
Управляющий элемент (control) — это объект на экране компьютера, на который пользователь может воздействовать при помощи мышки. Эти объекты используются либо для управления процессом выполнения программы, либо для изменения параметров ее работы. С помощью менеджера управляющих элементов программист может:

- создавать и уничтожать управляющие элементы;
- показывать их и прятать;
- отслеживать, каким образом пользователь взаимодействует с элементом управления;
- читать и устанавливать значение элемента;
- изменять размер, положение и другие характеристики управляющих элементов.

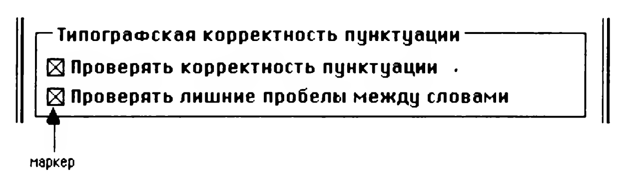
Управляющие элементы могут быть различных типов, каждый из них имеет свое визуальное представление и реагирует на действия пользователя различным образом. Каждый конкретный элемент управления может отличаться от другого местоположением, размером, цветом, шрифтом и т.д., но управляющие элементы одного типа реагируют на действия пользователя схожим образом.

Некоторые типы управляющих элементов предопределены. Ваша программа может использовать эти предопределенные типы либо создавать свои собственные типы управляющих элементов. К стандартным типам управляющих элементов относятся:

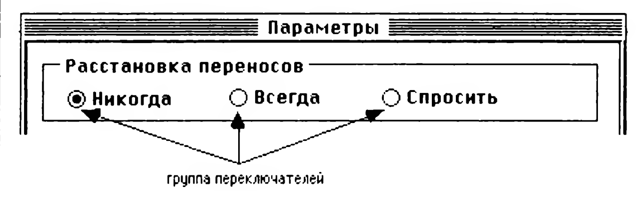
- **кнопка (button).** Нажатие на кнопку с помощью мышки вызывает немедленную реакцию программы, связанную либо с продолжением, либо с остановкой процесса. Кнопка, которая нажимается, когда пользователь использует клавишу ВК, обводится жирной черной линией — кнопка по умолчанию (default button);



- **маркер (check box).** Маркер показывает и сохраняет значение параметра, могущего принимать два значения — включен или выключен;



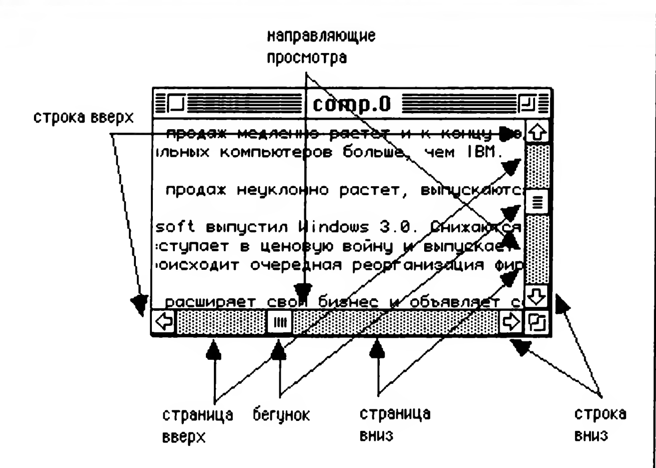
- **переключатель (radio button).** Переключатель тоже может быть либо включен, либо выключен, но в отличие от маркера количество возможных значений параметра определяется количеством переключателей в группе. В каждой группе включен обычно только один переключатель, а остальные выключены. Менеджер управляющих элементов не знает о том, каким способом переключатели объединены в группы, поэтому программист должен определять взаимное изменение значений переключателей;



- **меню (pop-up menu).** Меню используются для выбора значения параметра из списка возможных значений (названия шрифтов, вид выравнивания в тексте);

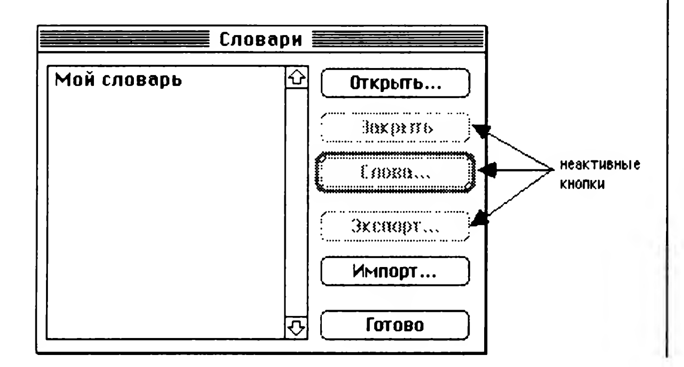


- **шкала (dial).** Шкалы используются для показа значения величины, изменяющейся в некоем диапазоне, например высоты над уровнем моря, позиции курсора в тексте и т.д. Шкалы могут демонстрировать значения величины либо графически (как на обычном термометре), либо в цифровом виде (как на новомодных цифровых термометрах). В операционной системе определен только один тип шкал — направляющая просмотра (scroll bar). Направляющие просмотра используются для показа и управления позицией точки вставки в тексте.



Управляющие элементы могут быть активными и неактивными. Активные элементы реагируют на действия пользователя, неактивные — не реагируют. Когда пользователь нажимает на управляющий элемент (т.е. нажимает и не отпускает клавишу мышки в тот момент, когда курсор указывает на управляющий элемент на экране,— извините, но я для простоты буду использовать слово "нажимает"), этот элемент (или его часть) подсвечивается (highlighted), что для стандартных элементов соответствует инвертированию цвета (черный цвет становится белым и наоборот).

Управляющий элемент неактивен в тот момент, когда он не имеет значения или не может вызвать никакого действия в текущем контексте. Например, кнопка "Открыть" неактивна тогда, когда ни один документ не выбран из списка для открытия. Неактивный элемент остается видимым, но он подсвечивается неким особым образом, зависящим от типа элемента, что для стандартных элементов соответствует рисованию элемента специальным точечным узором или специальным "серым" цветом. Почему "серым" в кавычках? Потому что, как правило, этот специальный цвет определяется как цвет, средний между цветом активного элемента (обычно черным) и цветом фона (обычно белым), что обычно дает серый цвет, а не обычно — какой угодно.



Каждый управляющий элемент принадлежит какому-либо окну: любой видимый элемент показывается внутри окна; все координаты, имеющие отношение к элементу управления (например, координаты самого элемента), описываются в локальной для окна системе координат. Для того чтобы элементы управления рисовались правильно, координаты левого верхнего угла графического порта, соответствующего окну, должны быть (0, 0). Если вы изменяли координаты графического порта, например, с помощью функции SetOrigin, не забудьте вернуть их к исходному положению перед перерисовкой элемента управления. Так как практически любая процедура менеджера управляющих элементов может вызвать перерисовку элемента, то наиболее безопасным способом является переключение системы координат перед любым обращением к менеджеру управляющих элементов.

Обычно элементы управления (за исключением направляющих просмотра) появляются в окнах диалогов и предупреждений. В этом случае большую часть работы по обработке управляющих элементов принимает на себя менеджер диалогов.

Связь между управляющими элементами и ресурсами такая же, как между окнами и ресурсами, как существуют процедуры определения окон и шаблоны окон, так существуют и процедуры определения управляющих элементов (control definition procedure) и их шаблоны (templates). Процедуры описания и шаблоны управляющих элементов хранятся в виде ресурсов, и доступ к ним обеспечивается функциями менеджера ресурсов. При создании нового управляющего элемента программист задает идентификатор процедуры определения и другие параметры (прямоугольник, в котором должен рисоваться элемент, его заголовок и т.д.), причем параметры могут задаваться либо явно, либо в виде указателя на шаблон, в котором хранится список этих параметров.

Некоторые управляющие элементы очень просты, например кнопка, все действия над которой очевидны. Другие элементы имеют достаточно сложную структуру. Направляющая просмотра содержит две стрелки, две области перелистывания и бегунок. Для того чтобы облегчить работу с управляющими элементами со сложной структурой, каждой такой части присваивается код составляющей, который можно передавать в качестве параметра или получать в качестве результата. Код составляющей — это целое число от 1 до 253, наличие и значение которых зависят от процедуры определения управляющего элемента. Простой элемент, такой как кнопка, имеет только одну составляющую, которая соответствует всему элементу, другие элементы могут иметь различное число составляющих с присвоенными им кодами.

Для того чтобы использовать менеджер управляющих элементов, вы должны сначала вызвать InitGraf для инициализации QuickDraw, затем InitFonts для инициализации шрифтов и InitWindows для инициализации окон. Для создания и уничтожения элементов используйте соответствующие процедуры, но не забывайте, что при работе с диалогами и окнами менеджеры диалогов и окон выполняют часть действий над управляющими элементами за вас. Так, например, при закрытии или уничтожении окна менеджер окон уничтожает все связанные с окном управляющие элементы.

Получив сообщение о перерисовке окна после вызова процедуры WaitNextEvent, вы должны вызвать процедуры перерисовки управляющих элементов. После получения сообщения о нажатии мышки вы должны сделать следующее:

- вызвать процедуру FindWindow, для того чтобы определить, в какой части окна была нажата мышка;
- если это был регион содержимого окна, то вызовите процедуру FindControl, чтобы определить, не была ли нажата мышка в одном из активных управляющих элементов;
- если мышка была нажата в одном из активных элементов, то предпринимайте действие, соответствующее коду той части элемента, в котором была нажата мышка.

```
enum {
                              // номер процедуры определения
    pushButProc =     0,      // кнопка
    checkBoxProc =    1,      // маркер
    radioButProc =    2,      // переключатель
    useWFont =        8,      // добавить к номеру процедуры, чтобы при
                              // рисовании элемента использовался не
                              // системный, а текущий шрифт в окне
    scrollBarProc = 16,       // направляющая просмотра
  popupMenuProc =  1008,      // меню
                              // коды составляющих
    inButton       =10,       // кнопка
    inCheckBox     =11,       // маркер
    inUpButton     =20,       // стрелка вверх (направляющая просмотра)
    inDownButton   =21,       // стрелка вниз (направляющая просмотра)
    inPageUp       =22,       // страница вверх (направляющая просмотра)
    inPageDown     =23,       // страница вниз (направляющая просмотра)
    inThumb =      129,       // бегунок
    inLabel =        1,       // заголовок (меню)
    inMenu =         2,       // меню
    inTriangle =      4       // треугольник (меню)
};

enum {
                              // направление движения для DragGrayRgn
    noConstraint =   0,       // без ограничений
    hAxisOnly =      1,       // только по горизонтали
    vAxisOnly =       2       // только по вертикали

};
                              // структура управляющего элемента
struct ControlRecord {
    struct ControlRecord **nextControl; // следующий элемент
    WindowPtr contrlOwner;    // окно, которому принадлежит элемент
    Rect contrlRect;          // прямоугольник для рисования
    unsigned char contrlVis;  // видим ли элемент?
    unsigned char contrlHilite; // подсвечен ли элемент?
    short  contrlValue;       // текущее значение элемента
    short  contrlMin;         // минимальное значение элемента
    short  contrlMax;         // максимальное значение элемента
    Handle  contrlDefProc;    // процедура определения элемента
    Handle  contrlData;       // используется процедурой определения
    ProcPtr  contrlAction;    // используется при прокрутке содержимого окна
    long  contrlRfCon;        // используется программистом
    Str255  contrlTitle;      // заголовок элемента
};

typedef struct ControlRecord ControlRecord;
typedef ControlRecord *ControlPtr, **ControlHandle;

// создать новый элемент
ControlHandle  NewControl(      WindowPtr  theWindow,
                                const Rect *boundsRect,
                                ConstStr255Param  title,
                                Boolean visible,
                                short value,
                                short min,
                                short max,
                                short procID,
                                long refCon);
// задать заголовок элемента
void SetCTitle(ControlHandle theControl, ConstStr255Param title);
// прочитать заголовок элемента
void GetCTitle(ControlHandle theControl, Str255 title);
// создать новый элемент с использованием шаблона
ControlHandle GetNewControl(short controlID, WindowPtr owner);
// уничтожить элемент
void DisposeControl(ControlHandle theControl);
// уничтожить все элементы в окне
void KillControls(WindowPtr theWindow);
// спрятать элемент
void HideControl(ControlHandle theControl);
// показать элемент
void ShowControl(ControlHandle theControl);
// перерисовать все элементы в окне
void DrawControls(WindowPtr theWindow);
// перерисовать один элемент
void Draw1Control(ControlHandle theControl);
// подсветить элемент (0-активный, 255-неактивный, 1..253-код составляющей)
void HiliteControl(ControlHandle theControl,short hiliteState);
// переместить элемент
void MoveControl(ControlHandle theControl,short h,short v);
// изменить размер элемента
void SizeControl(ControlHandle theControl,short w,short h);
// присвоить значение элементу
void SetCtlValue(ControlHandle theControl,short theValue);
// прочитать значение элемента
short GetCtlValue(ControlHandle theControl);
// присвоить минимальное значение элементу
void SetCtlMin(ControlHandle theControl,short minValue);
// прочитать минимальное значение элемента
short GetCtlMin(ControlHandle theControl);
// присвоить максимальное значение элементу
void SetCtlMax(ControlHandle theControl,short maxValue);
// прочитать максимальное значение элемента
short GetCtlMax(ControlHandle theControl);
// пользователь передвигает элемент
void DragControl(               ControlHandle theControl,
                                Point startPt,
                                const Rect *limitRect,
                                const Rect *slopRect,
                                short axis);
// пользователь нажал мышку в элементе
short TrackControl(             ControlHandle theControl,
                                Point thePoint,
                                ProcPtr actionProc);
// в каком элементе пользователь нажал мышкой
short FindControl(              Point thePoint,
                                WindowPtr theWindow,
                                ControlHandle *theControl);
```

Macsimum Ltd.
e-mail: arkady@jonathan.srcc.msu.su

Нуждается ли храм компьютерной грамотности в капремонте?

В стране Ксанад благословенной
Дворец построил Кубла Хан...

Сэмюэль Тэйлор Кольридж
"Кубла Хан, или Видение во сне" (1798)

А.Гиглавый

Все лето у нас, в ЛИТе — Лицее Информационных Технологий на Ломоносовском проспекте, 16 — шел капитальный ремонт. Лицейский народ относился к этому процессу заинтересованно — таскал по этажам мебель, подметал, отскребал и чистил. Но особый интерес вызывала сто шестая аудитория. Когда в ней стало чисто и пусто, народный ропот утих и прозвучал неизбежный, как возврат каретки, вопрос: "Маки здесь будем ставить?.."

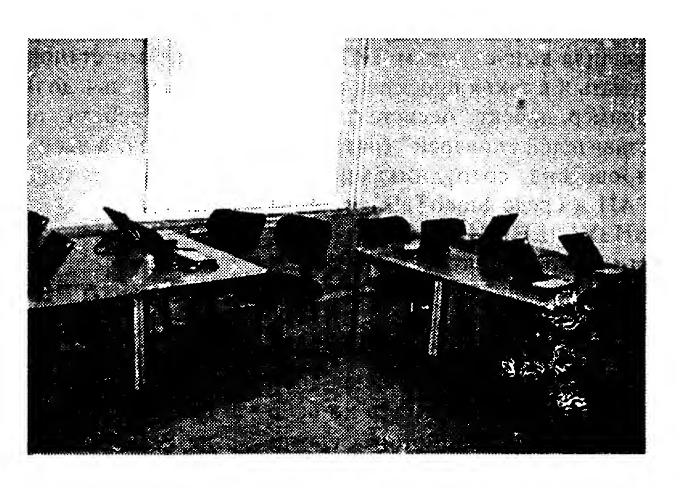
Ну вот, наконец, и поставили. Нам прежде всего нужна была студия для преподавателей-предметников, поэтому в составе комплекта и рядовые LC II, и Centris в мультимедиа-конфигурации, и приз для разработчиков нового софта — PowerMac. Что же дальше?

Подойдем к проблеме конструктивно: есть школы, сразу начинающие знакомство с компьютерами с Маков, и таких школ все больше, и есть среда "клоны PC + операционки от Microsoft + сетевой софт от Novell", которая для многих учителей как-то привычнее. Попробуем прикинуть — оставаться щегольским Макам чужаками в окружении привычных станций новелловской сети или им найдется у нас работа под стать? Можно поставить вопрос и шире: на какое место могут рассчитывать Маки в тех школах, колледжах, университетах и академиях России, где уже плотно укоренились клоны PC?

Расскажу сначала о том, с каким историческим опытом мы входим в сто шестую.

Ребята поступают в ЛИТ после окончания девятого класса. Лицею удалось установить нормальные рабочие отношения и с Microsoft'ом, что на Соколе, и с Autodesk'ом, что на Бауманской, и с добрым десятком фирм Москвы и Питера, разрабатывающих собственный софт для PC-платформ.

Лицеисты на втором году обучения выбирают темы дипломных работ; работы эти приходится делать в условиях, приближенных к полевым, — и в компьютерных классах, и на компьютерных выставках, и в библиотеках, и в ходе стажировки, которую ЛИТ организует при содействии фирм-партнеров. Компьютеры, установленные в аудиториях и учебном вычислительном центре ЛИТ, объединены в локальной сети с сервером Dell, предоставленным Лицею фирмой "ELCO Technology".



Учебный вычислительный центр насчитывает около сорока персональных компьютеров класса IBM PC AT/386 и 486. В спецкурсах по информационным технологиям, опирающимся на операционную среду Microsoft Windows, мы осваиваем — впервые в школах России — портативные компьютеры класса "Notebook 486DX" производства фирмы HALIKAN, приобретенные ЛИТ у московской корпорации SMART.

Эти ресурсы используются по пяти основным направлениям:

- профессиональная подготовка лицеистов (10 часов в неделю для групп 10 класса и 8 часов в неделю для групп 11 класса);
- подготовка дипломных работ по трем профессиональным профилям: программирование, компьютерная графика и работа в современном офисе — в течение шести-восьми месяцев второго года обучения в ЛИТ;
- проведение лабораторных и демонстрационных занятий по учебным программам общеобразовательных курсов;
- факультативные курсы (10 из 27 факультативов и студий, действовавших в ЛИТ в 1991-1994 годах, были рассчитаны на интенсивное применение компьютеров);
- работа учащихся и сотрудников Лицея в рамках спецкурсов и отдельных проектов с компьютерными телекоммуникационны-

4. Зак. № 362

ми сетями ("электронная почта", "электронная доска объявлений", "фонды общедоступных программ" и т.п.).

В январе 1992 года Лицей Информационных Технологий был зарегистрирован Секретариатом ЮНЕСКО как школа — участник проекта "Ассоциированные школы ЮНЕСКО" (подпроект "Junior University").

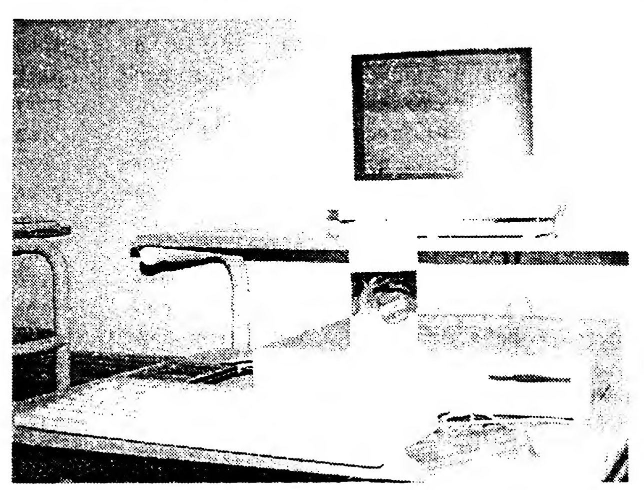
Первые выпускники ЛИТ (1991-1994 годы) разработали инструментарий для работы с трехмерными объектами и макет гипертекстового каталога библиотеки ЛИТ, альбомы трехмерных иллюстраций и справочные базы данных к лицейскому "Атласу информационных технологий", макеты электронных справочников по музейным фондам, театральным постановкам и видеотекам, макет ГИС в среде AutoCAD на материале атласа Таджикистана, программы класса "engine" для построения гипертекстовых информационных моделей и диалоговых оболочек, различные прикладные программы (например, программу обработки статистики воздействия лекарственных средств на больных в клинических стационарах)... В общем, ясно, что только освоение профессионального софта позволяет ребятам реализовать такие темы выпускных работ.

Многомесячная стажировка позволила выпускникам ЛИТ участвовать и в таких проектах, как, например, проект "Ассистент для составителей словарей" (разработка проведена сотрудниками ИПИ РАН в среде SmallTalk) и проект ВИЗУАЛЬНЫЙ МАСТЕР (совместное предприятие МИКРОИНФОРМ), а также в рекламных кампаниях разных фирм.

Освоенный лицеистами для решения этих задач материал спецкурсов и факультативов по работе в таких операционных средах, как Microsoft Windows/Word/Excel, Autodesk AutoCAD/AutoLISP и Autodesk Animator/3D Studio, укладывается в первые три семестра двухлетнего лицейского курса.

Так вот, очевидно, что продвижение некоторых из этих программ — как линии Microsoft, так и линии Autodesk — в России в качестве кросс-платформных программных продуктов даст учащимся ЛИТ возможность как бы попутно осваивать по меньшей мере Word, Excel и AutoCAD на Маках.

Остается доказать лицеистам, что симбиоз, а не простое дублирование возможностей этих двух видов — IBM PC с ее клонами и Маков — в сегодняшней компьютерной зоологии продуктивен.



Ребята, к счастью, не приучены к стилю дискуссий, характерному для хмурых экспертов, когда аргументами становятся дубины диаграмм: чья доля рынка больше... Они, ребята, просто хотят разобраться, в чьей тусовке народ интереснее, у кого чему можно научиться?

▲Радуга на синем небе

Эмблема "Эппла" — надкушенное яблочко, переливающееся всеми цветами радуги — была придумана Реджисом Маккенной, экспертом по "паблик рилейшенз". Яблоко с древа познания — сравните эту метафору Мака с безупречно скучным фирменным синим цветом IBM (американцы называют этот цвет navy blue, "военно-морской синий") или ее же симпатичной и в то же время "никакой" розовой пантерой. Разница в подходах и целях чувствуется значительная, и никакие стратегические альянсы двух крупнейших фирм компьютерного мира не заслонят собой эту разницу.

В фирме Apple знали, кому поручить свою рекламную кампанию; Реджис Маккенна не испытывает доверия к классической технологии рекламы. О хорошем товаре, утверждает он, лучше всего поведают мнения частных лиц либо "сведения из заслуживающих доверия источников". Он верит в правило "90-10" — 10 процентов людей формируют вкусы остальных 90 процентов.

Провидцы и люди, способные управлять бизнесом информационного века, стали партнерами Джона Скалли и Реджиса Маккенны в эксцентричнейшей рекламной компании двадцатого века, обращенной своим острием в век двадцать первый. Среди них мультимиллионер Тэд Тэрнер, писатель Курт Воннегут, балетмейстер Питер Мартинс, создатель "Маппет-шоу" Джим Хэнсон, крупнейший бизнесмен Ли Якокка, банкир и политик Дэвид Рокфеллер, художник-авангардист Энди Уорхол, сын Джона Леннона Шон...

Бизнесмены, политики и люди искусства ценят в Маке те достоинства, которые человек выше всего ценит в характере своих друзей — открытость и оптимизм, активность и простоту, отсутствие снобизма и занудливости. Ясно, что именно эти качества маковского софта привлекательны для школьников и студентов — они



помогают поддерживать так высоко ценимый ребятами дух тусовки.

Как отмечает Нейл Постман, философ, изучающий проблемы человеческого общения, "...великий парадокс грамотности заключается в том, что сделав тайны в принципе доступными, она создала препятствия к их постижению. Человек должен подготовиться к восприятию более глубоких дум с печатной страницы, подчиняясь строгостям схоластического образования. Учащемуся приходится продвигаться медленно, последовательно, даже мучительно по мере того, как способность к самоограничению и концептуальному мышлению усиливается и развивается".

Никто сегодня не станет отрицать, что модель общения человека с компьютером, получившая название "многооконной", — слава и гордость Мака; один из авторов этой модели, Элан Кэй, стал почетным сотрудником (Fellow) фирмы Apple Computer Inc. Именно Кэй стоял у истоков новых подходов к проблеме парадокса грамотности — много лет назад, еще в исследовательском центре фирмы Xerox он создал, опередив время, первый диалоговый язык объектно-ориентированного программирования SmallTalk.

На занятиях в Лицее часто вспоминают Кэя — человека, создавшего первый в истории проект персонального компьютера "Динамическая книга" — "Dynabook". Эта яркая парадигма ПК возродилась в более позднем проекте эпловцев "Навигатор", которому суждено было остаться нереализованным пока эскизом идеального коммуникатора.

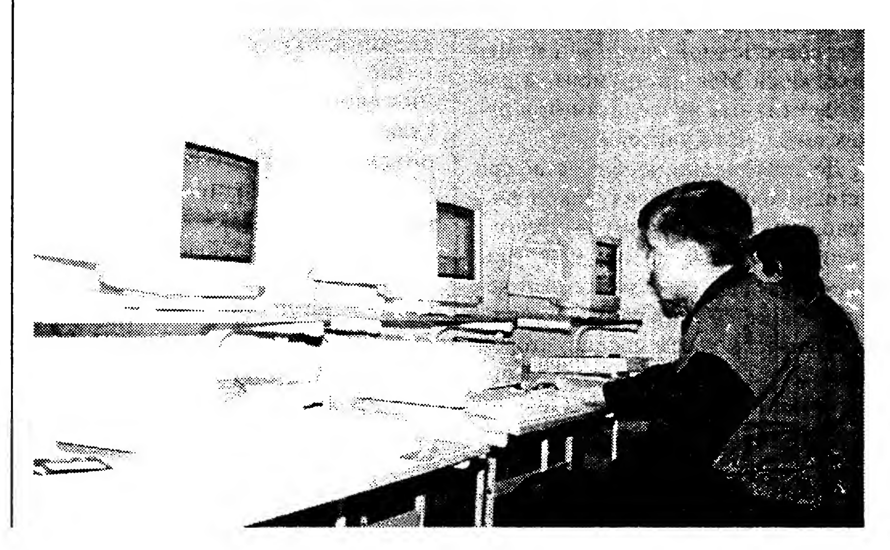
Джон Скалли — соратник и соперник Стива Джобса — пишет в своих мемуарах: "Появление устройства с возможностями "Навигатора" поможет человеку реализовать свои творческие потенции. Мы сумеем навести мосты между различными областями специализации, восстановить равновесие между глубиной знаний и способностью к обобщенному и абстрактному мышлению, вызвать широкий интерес к различным точкам зрения... В конечном счете мы станем обществом, где все люди коллективно пользуются информацией. Такое средство, как "Навигатор", позволит устранить ограничения, присущие печатному прессу".

Никто сегодня не знает, в каком качестве и когда наследник первого персонального коммуникатора "Ньютон" и популярных портативных "Пауэрбуков" — может быть, он и получит имя "Навигатор" — придет в школы. Ясно только одно — ему будет что позаимствовать из богатейшего опыта разработок на Маках, собранного в университетских центрах и школах многих стран мира. "Навигатор" завтра, а сегодня обычный настольный Мак — носители того подхода к учебным применениям компьютеров, который весьма и весьма далек от стереотипа компьютерной грамотности в его инструментальном, прагматическом преломлении.

От Homo Faber — к Homo Sapiens

"Ну и пробил головой стену; что будешь делать в соседней камере?" — писал Станислав Ежи Лец. Стена отчуждения Homo Faber'а — человека умелого — от компьютера пробита усилиями программистов, превративших IBM PC в инструмент для привычных дел, но за стеной этой может оказаться очередная камера; а вот Homo Sapiens'у, в исходном смысле этого термина — человеку-исследователю нужен компьютер со свойствами иными, странными и причудливыми. Именно эти свойства объектов, изучаемых наукой конца двадцатого века, делают компьютеры "крылатыми колесницами разума" (это изящное уподобление принадлежит одному из исследователей, работающих с фирмой Apple).

Любой зарубежный преподаватель или студент скажет вам, что роли между PC и Маками давно распределились — освоение PC стало чем-то вроде обязательной программы в фигурном катании, а вот работа на Маке... И тут часто можно услышать панегирики в адрес Hypercard, QuickTime и других интерфейсных шедевров. Намеренно не упоминаю здесь названия более изощренных операционных сред класса Authoring Systems — о них еще многое предстоит узнать читателям КомпьютерПресс, отведав "Яблочного пирога". Несть числа этим средам для Маков, и понятно почему — ведь фирма Apple Computer с 1979 по 1990 год передала средним школам в США



одних только своих компьютеров на общую сумму 60 миллионов долларов, и с тех пор этот показатель значительно вырос. Сегодня эта наиболее динамичная на образовательном рынке фирма прославилась во всем мире своим проектом школ завтрашнего дня (Apple Classroom of Tomorrow).

Путешествие во времени — в окрестностях ▲Ходынского поля

Хочу предложить вам одну историю, вытащенную из лицейского досье. Два года назад преподавателям школ и вузов — участникам международной конференции под названием "Конференция Восток-Запад по новым информационным технологиям в образовании" — было предложено встретиться с сотрудниками Advanced Technology Group фирмы Apple Computers Inc. Уэйном Грантом, Эриком Купером и Ричардом Боровым.

Компьютер всегда был инструментом для коллективных исследований: для физиков и математиков, оснастивших свои лаборатории суперкомпьютерами и сетями передачи данных, — это привычная реальность. В проекте "Школы будущего — с Эпплом" Уэйн Грант и его коллеги ставят перед собой задачу, соразмерную масштабам современной науки — сделать школьный Мак инструментом для коллективных исследований в руках школьного учителя.

Действительно, какая метафора сегодня ближе к идеалу школ завтрашнего дня — "учитель-пилот с учениками-пассажирами" или "учитель-исследователь с учениками-ассистентами"? Уэйн Грант отстаивает и развивает в своем проекте второй подход; его коллеги азартно демонстрируют результаты работы школьников над групповыми проектами, переключаясь в дискуссии с биологии на математику, с географии на историю.

Приборной доской в ходовой рубке корабля по имени "Мак" становится, как объяснял Грант, программа "QuickTime" — мультимедийный первенец в семействе маковских программ. До 24 окошек может быть открыто на этой приборной доске, что позволяет команде корабля видеть происходящее и вокруг, и в отдалении. Окошко может принимать обличье и телеэкрана, и листа бумаги, выползающего из щели факс-аппарата, и рулона с записью показаний прибора, и чертежной доски.

Сократовские диалоги с учениками "в садах лицея" вспомнились на этой встрече многим ее участникам. Логика рассуждений Сократа, богатейший инструментарий силлогизмов, парадоксов и метафор не оставались, как сказали бы нынче, интеллектуальной собственностью великого Учителя. Каждый ученик забирал себе столько Сократовой мудрости, сколько хотел и мог унести; но при этом ученики Сократа понимали, что знания, методы и приемы в рассуждениях Учителя не просто тиражируются раз за разом, а умножаются с их участием.

Пифагор и Евклид подчеркивали, что рисунок, схема или чертеж стимулируют воображение и интуицию; сегодня математики исследуют возможности визуализации наиболее абстрактных понятий, а пользователи компьютерных программ могут изучать свойства необычных математических объектов, открытых недавно — фракталов и странных аттракторов.

Дискуссия с эпплoвцами продолжилась в тот же день в нашем Лицее, где на панно в вестибюле — слова Элана Кэя: "Во-первых, вo-вторых и в-третьих, компьютер — это инструмент общения..." Обсуждая опыт применения Маков в школах и университетах разных стран (а гости-эпплoвцы, как уже понятно читателю — профессиональные путешественники), мы смогли построить перечень наиболее впечатляющих результатов, а затем попробовали наложить этот перечень на "вектор целей" учебы в хорошо оснащенных школах, подобных Лицею. Вот, что у нас получилось:

- Цель — усвоение взаимосвязей между ключевыми понятиями, концепциями и парадигмами, составляющими основу естественнонаучного и гуманитарного знания. Простой подсчет ссылок на применение преподавателями таких инструментов для Мака, как, к примеру, Hypercard, явно свидетельствует об их маковских пристрастиях.
- Цель — развитие исследовательского мышления, умения ставить вопросы и искать ответы, умения наблюдать и интерпретировать результаты наблюдений, освоение практических навыков исследовательского труда. Диапазон отборного маковского софта — от пейпертовских Logo-сред до моделей объектов специальной теории относительности.
- Цель — понимание роли интуиции и воображения в постановке и решении задач. Дайте Мак в руки опытному математику или биологу и отойдите в сторонку...
- Цель — формирование здорового и целостного самосознания. Все хорошее, что сказано о "дружелюбном" компьютере, начисто лишенном занудливости, сказано пользователями Маков.
- Цель — развитие эстетического восприятия мира и процессов познания. Для гуманитариев и людей творческих профессий во всем мире Маки привычнее других компьютеров — это, как говорят юные, "по жизни".
- Цель — воспитание чувства ответственности, понимания этических норм общественной жизни в постиндустриальном укладе, формирование представлений о ценности и релевантности информации, об этических нормах в работе с информацией. Появление маков-

ского софта в России можно считать довольно чисто поставленным экспериментом по созданию всего спектра каналов распространения программных продуктов и shareware заново, с "нуля".

- Цель — понимание роли научного знания в жизни гражданского общества, в улучшении условий жизни человека, в решении проблем усложняющегося мира. Здесь все средства и платформы хороши, но о доступе по школьному каналу связи к мировым ресурсам компьютерных сетей, в которых тон часто задают пользователи Маков, надо позаботиться как можно раньше.
- Цель — развитие умения применять в решении задач различные методы получения, анализа, обработки и представления информации, формирование целостного представления о спектре информационных технологий. Здесь достаточно назвать один феномен последних лет: переход фирм IBM и Apple к совместному развитию открытой архитектуры Power.
- Цель — овладение навыками и приемами риторики, знание стилей художественной, научной и деловой литературы, умение эффективно работать в компьютерных сетях. На применение Маков опирается значительная часть тех информационных технологий, которые получили собирательное название "технологий профессионального общения, Professional Communications".

Школа в постиндустриальном обществе учит детей учиться. Нарастающий темп изменений в сочетании с ростом многообразия форм социальной жизни создает невиданно высокую нагрузку на содержание учебных программ. В жесткой сетке учебных часов остается место лишь тем курсам, которые не задают единственно возможную "траекторию" познания мира, а вместо этого помогают ученику выбрать свои цели и определиться с начальными условиями для достижения этих целей.

Такие учебные курсы в совокупности и составляют, по нашему представлению, лицейскую модель учебного процесса, опирающуюся на органичное применение информационных технологий. В моделях, подобных предлагаемой нами, интеграция учебных курсов происходит во многом благодаря тому, что компьютер в руках учителя становится стимулом к исследованию межпредметных связей в сотрудничестве с учащимися и с привлечением весьма обширного справочного материала. Приведенное выше "скалярное произведение" вектора целей учебы в Лицее на вектор возможностей Маков — это один из вероятных сценариев совместных действий учителей тех школ, гимназий, лицеев и колледжей, где всерьез собираются использовать потенциал Маков.

Не спонсоры, а дальновидные ▲партнеры

Добраться до этого потенциала преподавателям сегодня под силу только с помощью партнеров — деловых людей.

К концу первого пятилетия девяностых годов многие проблемы образования в постиндустриальном обществе стали проблемами, требующими безотлагательного решения. Достаточно упомянуть такую масштабную интернациональную программу, как "проект информационной супермагистрали", принятую по инициативе нынешнего вице-президента США Альберта Гора.

Формирование "поколения XXI века" — граждан постиндустриального общества — обходится налогоплательщикам сегодняшнего дня весьма недешево. Так, по оценкам Комитета технической политики при правительстве США, насыщение школ страны компьютерами и коммуникационными каналами потребует ежегодных затрат в 4 миллиарда долларов на протяжении многих лет. Без помощи частного бизнеса эта цель остается недостижимой. "Только мир бизнеса может стимулировать перемены в школе", — утверждает руководитель фирмы Xerox Дейвид Кирнс. Наиболее дальновидные администраторы отдают реформам образования наивысший приоритет в своих политических программах; президент США Клинтон в бытность свою губернатором штата Арканзас и ставший вице-президентом США сенатор Гор известны своими мерами по совершенствованию национальной системы образования.

Этот материал из лицейского досье предназначен вам, уважаемые коллеги по компьютерному бизнесу.

...Весной 1990 года специальный выпуск американского журнала "Fortune" был посвящен предложениям и действиям крупных бизнесменов, направленным на улучшение национальной системы образования.

Зеркало любого бизнеса — статистика:

КАК АМЕРИКАНСКИЙ БИЗНЕС ПОМОГАЕТ ШКОЛАМ

ПРЯМАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА	78%
СЕЗОННЫЕ ИЛИ РАЗОВЫЕ ПРИРАБОТКИ УЧАЩИХСЯ	76%
ПОМОЩЬ ОБОРУДОВАНИЕМ И МАТЕРИАЛАМИ	64%
УЧАСТИЕ СОТРУДНИКОВ В ПОПЕЧИТЕЛЬСКИХ СОВЕТАХ	59%
УЧАСТИЕ СОТРУДНИКОВ В ПРЕПОДАВАНИИ	50%
РАБОТА СО ШКОЛАМИ НА ДОГОВОРНОЙ ОСНОВЕ	48%
СЕЗОННЫЕ ПРИРАБОТКИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ	26%
ЛОББИРОВАНИЕ ШКОЛЬНЫХ РЕФОРМ	22%
ПОДДЕРЖКА ЦЕЛЕВЫХ НАЛОГОВ И ВЫПУСКА ОБЛИГАЦИЙ	18%
КАДРОВАЯ ПОМОЩЬ	12%

70% руководителей крупного и среднего бизнеса в США принимают непосредственное участие в программах поддержки школ. Ведущие позиции здесь заняли фирмы, лидирующие на мировом рынке информационных технологий.

Компьютерная грамотность или компьютерная ▲дистрофия?



Как-то лет шесть назад мне позвонил Андрей Родионов и сказал: "Знаешь, Саша Гиглавый перешел работать в Переславль, к Айламазяну". "А кем?" — спросил я. "Как это — кем? — удивился Андрей, — Гиглавым!" Действительно, точнее не скажешь. Гиглавый Александр Владимирович — удивительное и уникальное явление в нашем компьютерном сообществе, программист, энциклопедист, популяризатор новых технологий и исследователь новейших тенденций — истинный visionary, прекрасный рассказчик и даже (когда заставляют обстоятельства — к счастью для аудитории!) — один из лучших переводчиков на компьютерных конференциях и семинарах, которых мне доводилось слышать. Фраза из "Понедельника..." — "Диапазон знаний его был грандиозен" — как нельзя лучше характеризует Александра, однако, в отличие от персонажа, к которому она относилась, этот диапазон подкреплен и феноменальной памятью. Когда возникает какой-то неразрешимый вопрос и звонишь Гиглавому, обычно через пять минут разговора получаешь не только исчерпывающий ответ — с ходу на свой вопрос, но и представление о контексте проблемы, о смежных областях и новостях, о возможных источниках дополнительной информации, и еще — желание все бросить и сесть читать, читать... (Я всегда поражаюсь, как и когда он успевает все это узнавать.)

Но все это не главное о Гиглавом. Главное же — что все эти замечательные качества, где бы ни работал Александр, в ИНЭУМе, в ИПИАНе или в Учебно-производственном центре вычислительной техники, всегда служили главному делу его жизни — образованию, воспитанию школьников. А с тех пор как в 1991 году Гиглавому и Татьяне Кравчук удалось основать Лицей информационных технологий, эти качества получили еще и "прямой выход" на две с половиной сотни одаренных и увлеченных ребят, которым я по-хорошему завидую. Стоит прийти в красное школьное здание напротив МГУ — и сразу окунаешься в совершенно необычную, именно лицейскую атмосферу, которую удалось создать с самого начала. А попробуйте поговорить с Александром Владимировичем, научным директором ЛИТ, о его учениках, возможности, увлечения, работы каждого из которых он знает и направляет, формируя не просто специалиста, но личность! "Лицей на Ломоносовском" наследует и развивает традиции лучших матшкол 60-70-х годов. Мы надеемся, что в течение года гораздо подробнее познакомимся с Лицеем в наших рубриках.

С.Н.

Масштабы и темпы перемен в России решающим образом зависят от темпов и качества формирования интеллектуальной элиты общества. В развитии инфосферы люди должны ставить перед собой только гуманные и этичные цели; системное, исследовательское мышление цельно, лишь когда оно гуманно. Роль искусства, культуры и общественных наук в жизни мирового сообщества усиливается; велика потребность в квалифицированных лидерах всех уровней, представляющих себе сложность взаимосвязей в информационном обществе, способных отыскивать реалистичные решения. Поэтому ЛИТ ориентируется на работу с учащимися, проявляющими творческие способности и готовыми к интенсивному труду. Приходящих в Лицей подростков, которым по четырнадцать — пятнадцать лет, скудная диета "компьютерной грамотности" в обычных школьных программах не устраивает; наша задача — предложить лицеистам открытую, университетскую модель учебы.

Работа с Маками в школе может быть смело отдана на откуп преподавателям-"предметникам", которых сегодня отпугивает определенная тяжеловесность профессионального софта для PC, а также разочаровывает разрозненность программ в фондах учебного софта для этих машин-"монополистов". Вообще не худо бы иметь лекарство от *наркотического пристрастия* администраторов в образовании к простым решениям о единообразии учебных (!) компьютеров; впрочем, норовистость региональных администраций в выборе самобытных моделей компьютеризации школ зачастую сама по себе обеспечивает интерес к освоению Маков.

Единообразие операционной среды, характерное для Маков, куда важнее для преподавателя и его ассистентов-учеников, чем "*совместимость на уровне* BIOS/API/ODBC/... (нужное подчеркнуть или вставить)". Одно это поможет формированию реально работающих методобъединений, семинаров и прочих островков желанной для региональных агентов Apple Computer Inc. инфраструктуры сообщества российских пользователей.

Возможно, важную роль наряду с прямыми и/или email-контактами преподавателей призваны сыграть библиотеки shareware для Маков. Преподаватели привыкли неторопливо копаться в книгах, прежде чем остановиться на "той самой" — энергичным менеджерам по маркетингу маковского софта стоит учитывать эту особенность будущих пользователей.

Маки приходят в школы России как раз тогда, когда стремительно исчезает дистрофичная мо-

дель курса основ информатики и вычислительной техники — модель, выросшая на блокадной кокомовской диете. Десять лет назад мрачные люди из НАТО заносили продукцию Apple в список стратегических товаров. За десять лет появилась когорта учителей информатики, многие из которых встречают коллег у входа в компьютерный класс с Бейсиком или "Нортон-Коммандером" наперевес. Эту ситуацию наверняка поможет изменить появление Маков — только не ставьте работу учителей с ними, уважаемые школьные директора, под отеческий контроль своих компьютерщиков!.. Непрерывное образование в обществе Маков вашим учителям-"предметникам" придется по вкусу.

Реализация модели непрерывного образования влечет за собой одно важнейшее следствие. Возникают условия для свободного перетока знаний между ранее обособленными профессиональными сообществами. Поэтому методики обучения в школе, основанные на раскрытии произвольно заданных автором того или иного курса межпредметных связей (а именно такие методики заложены в традиционные модели учебного процесса), вытесняются в новых учебных программах многократно подтверждаемым представлением о мобильности и условности самих границ между предметными областями, учебными курсами и профессиональными профилями.

Кому из лицейских преподавателей я порекомендую ▲заняться Маками?

Пожалуй, авторам программы курса по биологии Сергею Барановскому и Марии Коляскиной; их программа и стиль работы приняты ребятами, хотя материал — ой, какой непростой. Особенно это касается разделов экологии и эволюции, что, без сомнения, оправдано, так как содержание именно этих тем можно считать определяющим в воспитании и развитии биологического мировоззрения лицеистов. Предстоит еще понять роль биологии как науки о живом в учебной программе ЛИТ — лицея, отдающего дань изучению "высоких технологий". Приходится учитывать огромный разброс в уровне биологических знаний учащихся, специфику учебной работы в ЛИТ (нагрузки, а порой и перегрузки, лицеистов при освоении ими основных дисциплин). Более того, эти учителя ощущают реальную опасность развития у учащихся некоего механистичного, излишне "компьютеризированного" взгляда на природу и окружающий мир в целом.

Сергей и Мария считают, что программа может и должна быть "оживлена", сделана более эстетичной, яркой — для всех. Они хотят добиться, чтобы программа отражала в себе красоту и уникальность биологических объектов и систем. Им близок объектно-ориентированный стиль подачи материала (хотя к принципу "упрятывания сложности" они пришли своим маршрутом).

Основным принципом, отраженным в программе, становится принцип взаимодействия и взаимозависимости структуры и функции. Этот принцип, с одной стороны, лежит в основе организации живой материи, а с другой — позволяет учащимся ЛИТ легко, без особых волевых усилий, усваивать материал знакомым по их основной деятельности способом. Может оказаться целесообразным, упростив и сократив некоторые разделы, включить в программу такие компоненты, как рассказ о применении математических методов в биологии (например, основ теории вероятности и биометрии), обсуждение феномена разнообразия живых существ (с элементами таксономии) и основ экологической экспертизы. Есть в курсе биологии интересные темы для дипломных работ лицеистов (моделирование островных экосистем, моделирование параметров полностью замкнутой — за исключением притока солнечной энергии — экосистемы и т.п.)

Попробую подобраться с предложением освоить Маки и к Евгению Домогацких, чья программа по курсу географии и страноведения ориентируется на развитие аналитического и образного мышления учащихся, классификационных умений и навыков диалогового общения с компьютером при работе с табличными и графическими структурами данных (суховато звучит, потому что главное у Евгения — зачаровывающая манера вести занятия). Практика работы Евгения с блестящей имитационной моделью Maxis SimCity показала, что с ее помощью формируется интегральный "образ территории" в контексте изучения объектов различного территориального охвата (образы местности, административные и ландшафтные объекты и системы, инфраструктурные связи и т.п.).

Учитель может органично, в изящной манере привлечь внима-

ние ребят к общим для научных методов познания нормам информационной культуры — выявлению структурных связей в сложных объектах, разработке иерархических моделей, учету фактора времени в анализе экономических, экологических и других характеристик региона, стремлению к многократным проверкам корректности моделей и статистических данных. Конкретность и доступность изучаемого материала используется для формирования у учащихся критического мышления, способности к увязке фактических данных и гипотез (в том числе известных из смежных областей научного и практического знания — истории, экологии, политики).

Информатизация в жизни различных по уровню экономического и социального развития общественных формаций современного мира изучается как определяющий фактор становления новых связей между изучаемыми в географии объектами и системами (коммуникации, транспорт, инфраструктура промышленности и сельского хозяйства и т.п.). Здесь материал естественным образом делится между курсами географии и информатики.

Художники, искусствоведы и архитекторы приходят в ЛИТ с предложениями об организации факультативов и студий, часто не представляя, что интерес лицеистов к предлагаемым ими факультативам может быть обусловлен и вполне прагматическими соображениями. Дело в том, что последние годы в информатике проходят под знаком перехода к визуальным моделям общения с компьютером (низкий за то поклон первым маковским программистам). Лицеисты узнают, что:

- возможности компьютерной графики давно заинтересовали людей творческих профессий;
- архитектурное проектирование уже более десяти лет развивается в условиях применения автоматизированных рабочих мест проектировщиков;
- в проектировании интерфейсов "человек-машина" используются законы изобразительного искусства.

Мы видим, что те учащиеся ЛИТ, которые в детстве "прошли мимо" художественного образования, получают возможность для развития художественного вкуса, учатся воспринимать развитие жанров как исторический процесс и могут применить свои скрытые или не получившие своевременной поддержки способности. Программы таких факультативов ориентируются на развитие художественного восприятия, аналитического и образного мышления учащихся, пространственного воображения и классификационных умений на фоне формируемых в параллельных спецкурсах навыков диалогового общения с компьютером. Курс, поставленный в ЛИТ преподавателем Московского государственного педагогического университета Галиной Черемных, — "Работа с цветом на экране компьютера" — буквально напрашивается на миграцию в "страну Авалон" (спасибо за название рубрики, ребята из "КомпьюТерры"!).

Так что скучать Макам в сто шестой аудитории не придется.

В заключение — ▲об эпиграфе

Тед Нелсон — предвестник полюбившейся самым крутым сетевым хэкерам информационной суперсистемы Worldwide Web с диалоговым интерфейсом Mosaic, автор первой глубоко проработанной модели гипертекста — дал своей модели-мечте имя Xanadu. Это — имя видения Сэмюэля Кольриджа, — "страна Ксанад", очертания которой заворожили поэта. Кольридж пережил состояние, в котором "образы вставали перед ним во всей своей вещественности, и параллельно слагались соответствующие выражения, безо всяких ощутимых или сознательных усилий". Потрясение это передалось Нелсону, когда он представил возможности гипертекстовых, гипермедийных сетей на рубеже третьего тысячелетия. Лежит ли путь в страну Ксанад через страну Авалон?..



...И еще раз учиться

Так называлась статья, которой мы больше года назад предварили появление в КомпьютерПресс учебной рубрики — «Курс молодого бойца». На протяжении всего 1994 года в этой рубрике публиковались статьи для начинающих пользователей. Мы, конечно, предполагали, что появление статей чисто учебной направленности должно вызвать ту или иную реакцию со стороны читателей...

Результат первого года работы на образовательном поприще для нас самих оказался неожиданно впечатляющим. По популярности среди читателей «Курс молодого бойца» оказался в одной компании со знаменитыми рубриками «Игры», «Мультимедиа» и «Ремонт и модернизация». На публикацию «Курса» отреагировали не только благодарные ученики, но и учителя информатики. Само название «Курс молодого бойца», которое ранее применялось преимущественно в Советской Армии, стало нарицательным и в компьютерном мире. Наконец, по итогам 1994 года мы выпустили книгу «Курс молодого бойца», примерно наполовину основанную на материалах статей из одноименной рубрики, а также на нашей методике преподавания основ компьютерного дела, которая, как мы надеемся, окажется полезной как для «молодых бойцов», так и для преподавателей школ и учебных курсов. А теперь мы идем дальше.

Для того чтобы в 1995 году обучающая рубрика стала более емкой и полезной, мы пригласили для сотрудничества преподавателей Лицея Информационных Технологий — одного из наиболее известных в России учебных заведений, обладающего оригинальными методиками преподавания дисциплин, относящихся к информатике. Сам Лицей существует уже шесть лет, а учебно-производственный центр, на базе которого он был создан, работал с 1972 года.

11- и 12-классники, обучающиеся в Лицее, проходят профессиональную подготовку по трем специальностям — программист-лаборант, оператор компьютерной графики и офис-менеджер. В текущем году преподаватели Лицея Информационных Технологий проведут со слушателями КомпьютерПресс занятия по программированию и двум направлениям компьютерной графики — оформительская (художественная) графика и компьютерное издательское дело. В этом номере КомпьютерПресс они расскажут о методиках преподавания соответствующих дисциплин, применяемых в Лицее Информационных Технологий.

А «Курс молодого бойца» продолжает жить. В этом году мы дополним его сведениями, необходимыми для повышения квалификации пользователей, прочитавших первые двенадцать статей.

Enjoy!

К.Ахметов



Первая публикация Лицея Информационных Технологий в рубрике «Курс молодого бойца» носит методический характер. Преподаватель Лицея Марианна Антонова расскажет об учебном плане подготовки по профилю «Программист-лаборант» — одному из трех профилей обучения в Лицее.

Профессиональная подготовка в Лицее Информационных Технологий

М.Антонова

Цикл спецкурсов и практикумов «Информационные технологии» занимает в плане учебной недели Лицея Информационных Технологий (ЛИТ) от 4 до 6 часов, унаследованных ЛИТ от модели обучения в межшкольных учебно-производственных комбинатах. Изменчивость содержания курса отражает темпы, которыми развиваются информационные технологии. По нашему опыту предыдущих лет (а ЛИТ создан на базе Учебно-производственного центра вычислительной техники), время жизни спецкурсов, факультативов и практикумов редко превышает 2-3 года.

Для профиля «Программист-лаборант» вводными являются два спецкурса: «Основы программирования» и «Основы цифровой техники». На первом году обучения в ЛИТ не изучается архитектура конкретного процессорного ядра компьютера, будь то клон IBM PC или Apple Macintosh. Это сделано для того, чтобы лицеисты могли оценить свойства любой архитектуры, с которой им придется иметь дело в дальнейшем.

Спецкурс «Основы программирования» предоставляет лицеистам возможность практической работы на компьютерах класса IBM PC с интерпретатором виртуальной «малой машины (ММ)». Архитектура ММ определена таким образом, чтобы сосредоточить внимание учащихся на наиболее общих свойствах неймановских структур компьютеров (хранение команд и данных в памяти, линейная схема адресации, трехадресная логика команд и тому подобное). Освоение программирования в машинных кодах ММ закладывает прочную основу представлений об архитектуре компьютера; учащиеся могут в дальнейшем оценивать различия между архитектурами, самостоятельно изучать приемы программирования на языках ассемблерного уровня. Программирование простейших задач для ММ закладывает основы ясного и аккуратного стиля, учит сосредотачиваться на главном в формулировке задачи.

Целью спецкурса «Основы цифровой техники» является формирование у учащихся ЛИТ, избравших профиль профессиональной подготовки «Программист-лаборант», знаний о структуре цифровых устройств, составляющих основу вычислительных машин. Наряду с изучением основ булевой алгебры в этом курсе рассматривается современная элементная база компьютеров, разновидности микросхем памяти, изучается структура магистралей в простейших компьютерах. Таким образом, в рамках этого спецкурса приобретается общетехническая квалификация, необходимая для дальнейшего изучения схемотехники и архитектуры компьютеров и контроллеров устройств.

В курсе профессиональной подготовки «Язык программирования С» учащиеся ЛИТ осваивают наиболее распространенный в настоящее время язык программирования для открытых систем. Освоение С происходит в инструментальной среде Borland Turbo C; изучается целесообразность перехода к использованию среды TopSpeed. Особое внимание обращается на мобильность программ, разрабатываемых с применением языка С.

Разбор задач в этом курсе в сочетании со специальными курсами по численным методам (первый год обучения в ЛИТ), задачам управления базами данных (второй год обучения в ЛИТ) и работой в факультативах позволяет учащимся составить представление о различных технологиях программирования. Закрепление технологических приемов происходит при подготовке выпускной работы; параллельно с этим на втором году обучения в ЛИТ учащиеся усваивают основные понятия модульного программирования и правила работы программистских коллективов.

Среди тем повышенной трудности стоит отметить работу с указателями (связь с массивами, указатели на указатели) и работу со структурами (объединения, поля). В числе тем второго года обучения — препроцессор С, механизм макроподстановок с аргументами, средства условной компиляции, структуры со ссылками на себя и алгоритмы работы с двоичными деревьями, работа с таблицами имен при написании компиляторов (алгоритмы кэширования) и функции с переменным числом аргументов. Большое внимание уделяется практике работы со схемами распределения памяти. На практике осваи-

ваются методы построения резидентных программ и программ обработки прерываний.

С целью формирования наиболее фундаментальных профессиональных навыков параллельно с освоением программирования на С лицеисты изучают материал оригинального спецкурса «Избранные алгоритмы и численные методы». По мере освоения материала этого курса и смежных спецкурсов первого и второго годов обучения в ЛИТ лицеисты готовятся к самостоятельной работе с библиотеками программ, реализующих различные методы решения задач на компьютерах (достижению этой цели помогает практика работы в таких факультативах, как «Математические методы компьютерной графики», «Методы обработки изображений» и так далее).

На втором году обучения основной задачей цикла спецкурсов становится формирование основ целостного представления о многоуровневых открытых архитектурах и операционных средах. В лекционном курсе «Информатика» рассмотрен генезис современных архитектур компьютеров. С привлечением материала вводных глав монографии Паттерсона и Хенесси «Computer architecture: a quantative approach» изучаются простейшие качественные модели, с помощью которых можно определить характеристики конкретных архитектур (модель Амдала, модели многоуровневой памяти и другие). Таким образом, на втором году обучения лицеисты уже могут сопоставлять общие и частные свойства архитектур компьютеров.

В факультативных курсах учащиеся знакомятся с моделями виртуальных машин для различных систем программирования (таких, как системы для языков Лисп, Смолток и Модула-2). Закрепление и развитие представлений о многоуровневых открытых архитектурах компьютеров достигается путем изучения архитектуры на уровне системы команд микропроцессоров ряда 80х86; на факультативе изучаются также особенности программирования в среде графических пользовательских интерфейсов (Microsoft Windows).

Наконец, в программах двух спецкурсов — «Математические основы информатики: дискретная математика» и «Программирование прикладных задач в системах управления базами данных» — изучается взаимосвязь формальных основ и практических технологий построения для важного класса открытых систем — СУБД сетевого и реляционного типов.

Параллельно с подготовкой выпускной работы проводится спецкурс «Архитектура IBM PC/ISAп; в нем дается также обзор технологии программирования на языке ассемблера. Рассматривается регистровый уровень архитектуры ПК IBM PC/ISA. Особое внимание уделяется процедурам формирования исполнительного адреса. Поясняется механизм декодирования команд и обработки конвейера команд.

Далее изложение материала опирается на нетривиальные возможности языка ассемблера (управление процессом трансляции, управление сегментами, инициализация сегментных регистров, директивы упрощенного управления сегментами). Исследуются свойства различных моделей памяти. На практикуме здесь ведется работа с отладчиком, осваиваются техника программирования процедур (доступ к аргументам в стеке, локальные переменные процедуры, сохранение и восстановление регистров) и методы работы со структурированными данными.

Таким образом, содержание спецкурсов по профилю «Программист-лаборант» в сочетании с лекционным курсом «Информатика» образует трехуровневую модель изучения архитектур компьютеров, отвечающую требованиям модели открытых систем.

С системой подготовки специалистов по компьютерной графике в Лицее Информационных Технологий вас познакомит преподаватель ЛИТ Дмитрий Никулин.

Учимся компьютерной графике

Д.Никулин

Компьютерная графика — широчайшее понятие. Поэтому при подготовке учащихся Лицея по специальности «Компьютерная графика» предполагается как широкий спектр программных средств, изучаемых лицеистами, так и широкий круг задач, решаемых специалистом данного профиля.

Разумеется, в начальном курсе все группы получают необходимые навыки работы на персональных компьютерах с использованием MS-DOS и (обязательно!) Microsoft Windows, изучают основы работы и основные принципы построения графических редакторов (на примере Paintbrush), а также основы алгоритмизации программирования и векторные построения (AutoCAD).

Нельзя объять необъятное. Поэтому в рамках специальности «Компьютерная графика» имеются три специализации: «Инженерная графика», «Бизнес-графика» и «Компьютерная полиграфия».

Как это всегда и бывает, названия этих специализаций не совсем точно передают их смысл. Слово «инженерная» отражает не подход к компьютеру как к чертежной доске, а точность построений и реальность объектов. Под «бизнес-графикой» понимается подготовка презентационных и рекламных работ.

Наиболее таинственной для большинства начинающих пользователей является специальность «Компьютерная полиграфия». Что скрывается за этими словами?

Обратимся к терминологии. Обычное английское название Desktop Publishing чаще всего переводится буквально: настольная полиграфия. Вероятно, правильнее было бы перевести название этого направления информационных технологий как «типография на столе». Персональный компьютер, сканер, лазерный принтер позволяют любой фирме, организации и даже одному человеку подготовить вполне типографски выполненный документ, будь то бланк, письмо или статья. Таким способом можно изготовить буклет или небольшую брошюру. Современные типографии, получая заказы на изготовление печатной продукции, принимают у клиента оригинал-макет будущего издания. Настольная издательская система поможет выполнить работы по созданию оригинал-макета будущего издания.

Каковы наиболее популярные средства desktop publishing, и что конкретно будем изучать мы в нашем курсе?

Уже традиционным средством подготовки оригинал-макетов стал пакет Aldus PageMaker. Он существует в версиях для Macintosh и Microsoft Windows. Принципы работы, интерфейс, система команд и меню для обоих вариантов идентичны, изучение программы на одной платформе позволяет работать на любой из них без особых проблем. Благодаря специфике российского рынка избранной нами платформой для изучения PageMaker остается IBM PC-совместимый компьютер.

Пакет CorelDRAW! фирмы Corel Systems имеет очень широкие возможности. Это и издательская система, и средство ввода изображения, и электронная таблица, и система распознавания текста. Но благодаря развитым инструментарию и цветовой палитре CorelDRAW! чаще всего используют для подготовки иллюстраций. Другим популярным инструментом для ввода со сканера и обработки растровых изображений является программа Adobe PhotoShop.

В заключение напомним: первое, что должен знать пользователь, планирующий изучать компьютерную графику, — это требования к аппаратной конфигурации компьютера. Для продуктивной работы они, в общем, более жесткие, чем для обычных офисных приложений. Специфика работы с графикой подразумевает обработку и вывод на дисплей большого количества данных...

Публикацию дополнительных глав «Курса молодого бойца» мы начинаем с темы, которая много лет была и остается актуальной для всех пользователей IBM PC-совместимых компьютеров — подготовка жесткого диска к работе. Данная статья освещает чисто практические и наиболее актуальные аспекты процедуры подготовки винчестера.

Курс молодого бойца

ЗАНЯТИЕ ТРИНАДЦАТОЕ


К.Ахметов

▲ После установки винчестера...

Предположим, что на вашем компьютере уже физически установлены один или два жестких диска, причем установлены корректно. Это значит не только то, что закручены все необходимые винты на «салазках» внутри системного блока, а сам винчестер правильно ориентирован и подключен к интерфейсу ввода-вывода и блоку питания. Должны быть правильно выставлены все параметры конфигурации винчестера (винчестеров). Например, IDE-диску ST5660A фирмы Seagate Technology необходимо при помощи специальных перемычек (джамперов) указать, является ли он единственным жестким диском в системе, а если нет — то первым (ведущим, master) или вторым (ведомым, slave), и так далее.

Наконец, параметры винчестера (винчестеров) должны быть указаны программе конфигурации системы BIOS компьютера. Обычно в среде программы конфигурации для этого приходится заполнять таблицу следующего вида (табл. 1):

Таблица 1

	Head	Cyln	WPcom	LZone	Sector	Mbytes
C:	1057	16	65535	1057	63	518.73
D:	Not installed					

Так, для упомянутой модели ST5660A могут быть указаны два варианта параметров (табл. 2).

Таблица 2

Дорожек	Головок	Секторов на дорожку	Емкость
1057	16	63	518.73
1024	16	63	503.47

Программы конфигурации BIOS последних лет выпуска обычно оснащены средствами автоматического определения параметров устройств компьютера, в том числе — параметров жестких дисков.

▲ О низкоуровневом форматировании

Теперь пользователю обычно уже не приходится самому прибегать к низкоуровневому форматированию жестких дисков. Эта процедура выполняется еще при изготовлении жесткого диска. Не приходится заботиться и об установке фактора чередования секторов (interleave) для оптимизации движений головок — IDE- и SCSI-диски изначально отконфигурированы для достижения максимальной производительности. Прибегать к помощи таких утилит низкоуровневого форматирования винчестеров, как Norton Calibrate (комплекс Norton Utilities фирмы Symantec, версии 6, 7, 8) или программы, встраиваемые производителями в BIOS, приходится при явных симптомах нарушения структуры формата — диск «сбоит», загрузка компьютера прерывается при первой же попытке обращения к диску и тому подобное.

Многие специалисты категорически не рекомендуют пользователям форматировать жесткие диски на низком уровне, по крайней мере, программами, специально не предназначенными для конкретных моделей дисков. Могу сказать лишь, что для наиболее распространенных сейчас IDE-винчестеров лично мне неизвестны случаи порчи дисков, если применялась программа, встроенная в BIOS.

▲ Разбиение

Реальная работа пользователя над жестким диском обычно начинается с процедуры разбиения физического диска на разделы. Каждый логический диск начинается с загрузочной записи, а данные о разделах заносятся в главную загрузочную запись, находящуюся в самом первом секторе жесткого диска. Все эти вещи нам приходится изучать по двум причинам.

Так уж исторически сложилось — MS-DOS и совместимые с ней операционные системы не являются единственными, а компьютер вовсе не обязан быть уверен в том, что после включения в его память будет загружена именно MS-DOS. Поэтому главная загрузочная запись жесткого диска (именно она содержит таблицу разбиения физического диска на логические) имеет формат, не зависящий от операционной системы, и лишь «отсылает» компьютер к загрузчику конкретной операционной системы. Пользователь должен назначить тот раздел, с которого необходимо загружать операционную систему, «активным». Некоторые операционные системы могут устанавливаться на тот же логический раздел диска, что и MS-DOS, но только если их файловые системы поддерживают FAT — файловую систему MS-DOS. В противном случае альтернативная операционная система может быть установлена только на другой логический диск.

Вторая причина тоже историческая — вплоть до версии MS-DOS 3.3 объем логического раздела жесткого диска не мог превышать 32 Мбайт, и логическое деление винчестера требовалось даже тогда, когда весь диск было необходимо отвести под MS-DOS. Теперь логический раздел может иметь объем до 2 Гбайт, но...

Результат, который мы имеем теперь, — процедура разбиения требуется также и в тех случаях, когда на одном физическом диске необходим только один логический. Тогда в главной загрузочной записи делается отметка о том, что весь объем диска отведен под основной, он же единственный логический раздел. Загрузку же самой операционной системы MS-DOS начинает собственная загрузочная запись единственного логического диска.

▲ FDisk

Основным инструментом для редактирования таблицы разбиения винчестера является утилита MS-DOS FDisk — сокращение от «Fixed Disk». Исполняемый файл программы FDisk называется FDISK.EXE. Программа FDisk не сможет работать только в том случае, если в системе нет жесткого диска, либо данные о нем не зафиксированы в CMOS программой конфигурации BIOS. Бывает так, что жесткий диск «не виден» — когда разрушена его таблица разбиения. В этом случае запуск FDisk является надежным способом убедиться, что жесткий диск все-таки существует.

На рис. 1 показано главное меню FDisk в русифицированной версии MS-DOS 5. Такой вид оно имеет в конфигурации с одним жестким диском. При наличии нескольких жестких дисков меню FDisk имеет пункт «5. Изменение текущего дисковода».

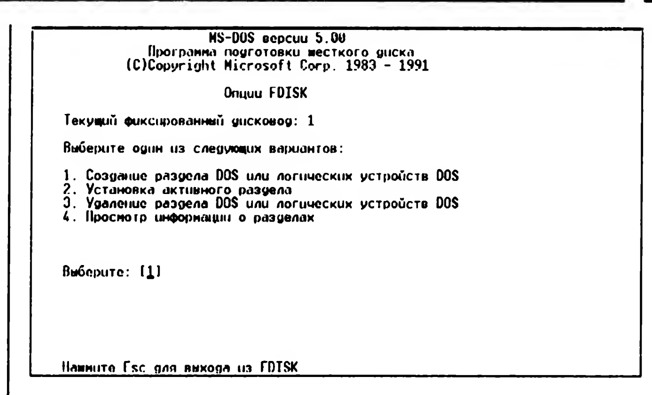


Рис. 1

Перед началом работы следует воспользоваться пунктом «4. Просмотр информации о разделах». Для того чтобы вызвать любой пункт меню FDisk, необходимо ввести его номер — например, набрать «4» и нажать Enter. В сведения о разделах входит следующая информация: имя диска, его статус (то есть, является ли он «активным»), тип (основной раздел DOS, расширенный раздел DOS, не-DOS-раздел), метка тома, объем раздела (в мегабайтах), тип файловой системы и отношение объема раздела к объему физического диска (в процентах).

На рис. 2 изображена информация о жестком диске, имеющим единственный логический раздел. Если имеется также расширенный раздел, то FDisk даст пользователю возможность просмотреть информацию о его содержимом. При этом отображаются имена логических дисков, их метки, объемы, типы файловых систем и процентные соотношения.

Если на жестком диске нет логических разделов, то сразу можно приступать к их созданию. Если же разбиение существует, то для создания нового разбиения сначала необходимо удалить существующие разделы. **Внимание!** В этот момент вы вступаете на «запрещенную» территорию. Не забудьте «попрощаться» с данными, находящимися на удаляемых разделах, по всем правилам — создайте резервную копию.

Впрочем, если винчестер вашего компьютера разбит на два или более логических диска, то вы може-

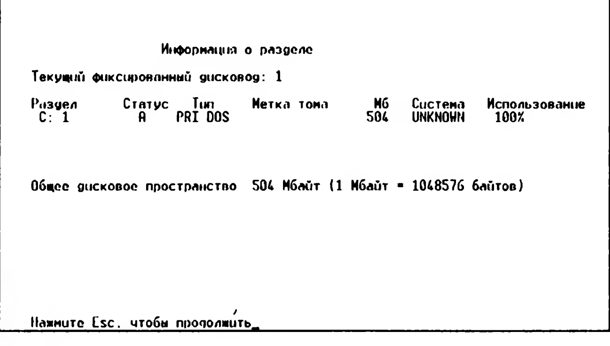


Рис. 2

те менять конфигурацию расширенного раздела, не трогая данные, находящиеся в главном. Вы можете переразбить винчестер, поделенный на C: и D:, на C:, D:, и E:, оставив том C: нетронутым, или сократить слишком большое число логических дисков (не менее чем до двух). На мой взгляд, это почти единственное преимущество, которое множественные логические тома имеют перед единственным... Но перейдем к делу.

▲ Самая простая ситуация

...состоит в следующем: сейчас винчестер вашего компьютера не имеет никакого логического разбиения (только что отформатирован на низком уровне), и вы намерены создать на нем один-единственный раздел, занимающий весь объем диска (рис. 3). Ситуации с версией MS-DOS ниже 5.0 и объем жесткого диска более 2 Гбайт мы не рассматриваем.



Рис. 3

Загрузите компьютер с системной дискеты MS-DOS. Разумеется, такая дискета должна быть создана вами предварительно. Кроме того, для полного цикла обработки винчестера она должна содержать, как минимум, файлы FDISK.EXE и FORMAT.COM, относящиеся к той же версии MS-DOS, что и системные файлы. Кроме того, если вы пользуетесь русской версией MS-DOS 5, позаботьтесь о наличии на системной дискете файлов русификации экрана и клавиатуры — чтобы понимать сообщения русифицированных утилит и отвечать на их вопросы.

После загрузки компьютера текущим дисководом является, естественно, A:. Из попытки сделать текущим дисковод C: ничего не выйдет — MS-DOS его не «видит», поскольку отсутствует таблица разделов. Зато его легко «увидит» утилита FDisk, она загрузится, и перед вами окажется меню, аналогичное изображенному на рис. 1. По умолчанию текущим пунктом меню FDisk всегда считается пункт «1», поэтому чтобы приступить к созданию разделов MS-DOS, в данном случае достаточно просто нажать Enter.

Меню создания разделов и логических дисков приведено на рис. 4. Поскольку на диске пока нет ни одного раздела, начать следует с создания основного раздела, то есть вновь пункт «1» (Enter). Следующим шагом FDisk спросит, не желаете ли вы отвести под основной раздел MS-DOS 100% объема жесткого диска. По умолчанию вы отвечаете «Да» (снова Enter), после чего работа окончена, и вам остается только перезагрузить машину.

Более «цивилизованный» вариант — работа с дистрибутивным комплектом полной (не Upgrade) версии MS-DOS. Если компьютер с неразбитым винчестером загружен при помощи установочной дискеты MS-DOS, программа MS-DOS Setup предлагает пользователю следующие варианты разбиения на разделы:
- отвести все свободное место под MS-DOS;
- отвести часть свободного места под MS-DOS;
- не отводить свободное место под MS-DOS.

Первый вариант значит — отвести весь объем жесткого диска под основной раздел MS-DOS. Если выбрать его, то всю остальную работу выполнит MS-DOS Setup.

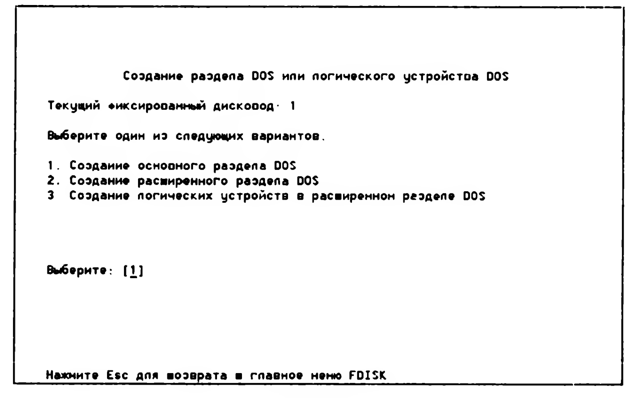


Рис. 4

▲ Совершенно незачем

...разбивать винчестер на несколько логических дисков. Но раз уж вам это так занадобилось, откажитесь от предложения программы FDisk отвести под основной раздел MS-DOS весь объем винчестера и назовите желаемую величину основного раздела. После этого следует создать расширенный раздел MS-DOS, воспользовавшись пунктом «2» меню FDisk, изображенного на рис. 4. Программа спросит, отводить ли весь оставшийся объем диска под расширенный раздел MS-DOS. Если отдать расширенному разделу только часть пространства, то остальная область будет недоступна для MS-DOS.

Для разбиения расширенного раздела на один или более (рис. 5) логических дисков служит пункт «3» меню создания разделов (рис. 4).

Программа FDisk будет автоматически вызвана из MS-DOS Setup при выборе пункта «Отвести часть свободного места под MS-DOS». Еще одна деталь —

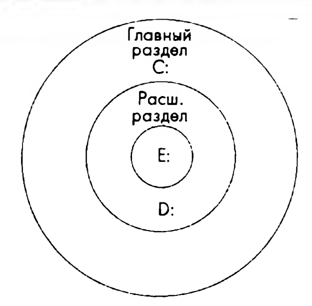


Рис. 5

сразу после создания основного раздела MS-DOS, если он занимает не весь объем жесткого диска, FDisk начнет постоянно напоминать о том, что не выбран активный раздел. Поместить активный раздел можно при помощи пункта «2» главного меню FDisk.

Как уже говорилось, при необходимости изменения разбиения винчестера придется сначала удалить существующие разделы жесткого диска. Пункт «3» главного меню вызывает меню, изображенное на рис. 6. Удалять разделы и логические диски следует в порядке, обратном их иерархии — сперва логические диски (причем «против» алфавита), потом — расширенный раздел, и только после этого (а иначе и не получится) — основной раздел MS-DOS.

Повторимся, FDisk — это «Fixed Disk», а не «Format Disk», как некоторые думают. Вновь созданные

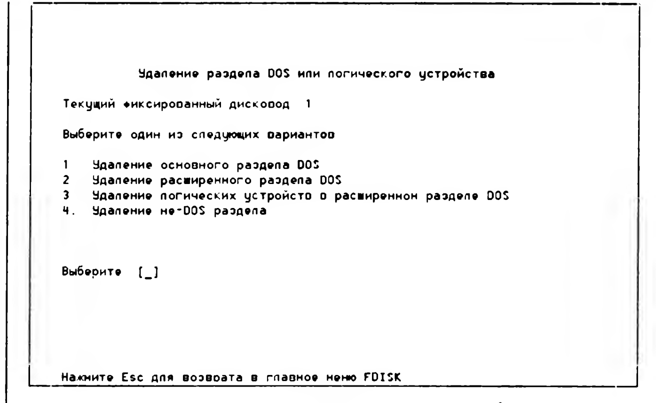


Рис. 6

логические диски обязательно следует подвергнуть высокоуровневому форматированию. Для этого можно использовать программу MS-DOS Format, которую вы предусмотрительно записали на системную дискету. Если подготовка жесткого диска проходит в процессе работы программы MS-DOS Setup, то все логические разделы будут отформатированы автоматически. Вывод — в использовании оригинального дистрибутива MS-DOS имеется масса преимуществ...

(Продолжение следует)

Банки данных для всех

Часть 4

Ю.Шафрин

10. Оперативные файлы и справочники

Файлы .dbf можно условно разделить на две группы: *оперативные файлы* (ОФ) и *справочники*.

Эти группы различаются между собой только ролью в процессе обработки и частотой обновления, но с точки зрения системы они совершенно одинаковы.

Содержимое оперативных файлов с течением времени меняется, причем чаще всего — с какой-то периодичностью (иногда ежедневно, иногда еженедельно, иногда ежечасно). Например, файл заказов изделий металлообработки с указанием марки сплава по смыслу своему подлежит постоянному изменению, а вот набор сплавов меняется очень редко (разве что появился новый сплав или улучшены параметры старого).

Список сплавов с указанием параметров (наименование, удельный вес, теплоемкость и пр.) целесообразно хранить в справочнике, причем такой справочник содержит, как принято говорить, условно-постоянную информацию (этот термин напоминает нам, что и в справочнике информация может изменяться, хотя и редко).

Окончание. Начало см. в №№ 10, 11, 12'94

В пакете РИНС (см. далее) справочник можно объявить *словарем*. Словарь — это просто частный случай справочника, и смысл его в том, что справочник, объявленный словарем, автоматически включается системой в автоматизированные процедуры контроля, поиска и выборки кодов совместно с их словарными расшифровками.

Справочник по длине обычно гораздо короче оперативного файла; его легче подготовить и выправить раз и навсегда, внося в дальнейшем лишь небольшие изменения. Например, справочник SLKAT (п. 3) содержит всего несколько строк и менять его придется разве что при изменении вашего общественного статуса (например, появится строка ИД — иностранные дипломаты или ДД — депутаты Госдумы).

В качестве примера рассмотрим разницу между файлами "Постановки" и "Спектакли", которые имеются, скажем, в БД N-ского театра. В файле "Постановки" мы укажем код постановки (именно постановки, не спектакля!), автора, название, режиссера, дату премьеры и пр. В результате получится относительно стабильный справочник (словарь) постановок (премьеры-то редки!).

В файле "Спектакли" будем вести оперативный учет спектаклей из справочного набора постановок, причем этот файл будет меняться ежедневно, а по воскресеньям и дважды-трижды. Каковы поля оперативного файла? Из словаря возьмем только одно поле — код постановки, а далее: дата спектакля, число проданных билетов, сбор, погода (если хотите), исполнители главных ролей и пр.

При просмотре такого файла система сможет для любого конкретного спектакля выдать вам и полную характеристику постановки из словаря.

В зависимости от целей ИС одно и то же поле может входить в словарь или в оперативный файл. Возьмем, например, годовой оборот фирмы. В словаре фирм он может использоваться как условно-постоянное данное, характеризующее конкретную фирму как бы вне времени. Однако, если вы хотите изучить динамику оборота (по годам или месяцам), его следует включить в оперативный файл с обязательным добавлением периода (года, месяца), с которым связано значение оборота.

После того как вы освоите манипуляции с файлами dbf, предусмотренными в программной системе, превращение справочника в оперативный файл и наоборот не составит для вас никакого труда.

11. Функции универсальной информационной системы

Мы так много говорили о различных аспектах ИС, что пришла пора обобщить выполняемые ею функции, чтобы осознать в целом ее задачи, возможности и ограничения. Все функции разделим на две группы: основные и вспомогательные.

▲ 11.1. Основные функции ИС

1. **Хранение информации.** ИС хранит структурированную и неструктурированную информацию об объектах конкретной предметной области, исполняя как архивную роль, так и роль поставщика оперативных (меняющихся) сведений.
2. **Просмотр и поиск.** ИС обеспечивает просмотр информации по заданной вами совокупности полей, значения которых упорядочены по возрастанию или убыванию (в частном случае — по алфавиту). Бытовой аналог — просмотр алфавитного указателя в библиотеке. Поиск — это частный случай просмотра, когда, используя упорядоченность файла, система мгновенно указывает на запись (или на первую запись в блоке), которая содержит заданную вами совокупность значений полей. Бытовой аналог — поиск в алфавитном указателе автора Петрова или авторов на букву "П". После фиксации первой (или единственной) искомой записи процесс поиска становится процессом выборки (см. далее).
   Просмотр и поиск обеспечиваются аппаратом индексирования файлов dbf.
   В частном случае вы можете вести просмотр и выборку в неупорядоченных файлах.
3. **Выборка.** ИС обеспечивает выборку определенной совокупности записей файла, которая удовлетворяет заданным вами условиям (например, выбор категории СР из телефонного справочника).
   В общем случае выборку обслуживает аппарат установки фильтра, который реализован во всех программных системах.
   Выборку можно вести как в упорядоченных (с использованием индексных файлов), так и в неупорядоченных файлах dbf. В частности, пакет РИНС предусматривает ряд оригинальных методов выборки.
4. **Отчеты.** ИС обеспечивает определенные виды отчетов по файлам БД (суммирование числовых полей по файлу, по фильтру, по записи; преобразование значений полей, составление словарей и др.). Однако, по сравнению с триадой "Хранение—просмотр—выборка", набор расчетных операций в универсальных ИС не является полным. Для решения многих оперативных задач (например, бухгалтерского учета) универсальные ИС приходится дополнять или заменять специализированными системами, которые реализуют сложные расчетные операции, не предусмотренные в универсальных ИС.

▲ 11.2. Вспомогательные функции ИС

5. **Ввод и редактирование информации.** ИС обеспечивает разнообразный спектр приемов ввода и редактирования информации.
6. **Контроль информации.** Многие ИС не обеспечивают автоматизированного логического контроля введенной информации. В пакете РИНС предусмотрены оригинальные методы контроля БД с использованием главных ключей и словарей.
7. **Отображение информации.** Все ИС обеспечивают разнообразные способы представления данных в удобочитаемой форме как на дисплее, так и на печати (матричном, струйном или лазерном принтере).
   При работе с ИС пользователь часто применяет еще две вспомогательные операции: архивирование файлов и создание страховых копий. Эти операции чаще всего не встраиваются в ИС и выполняются по усмотрению пользователя с помощью широко известных программ. Не следует путать "штатное" создание страховых копий, предусмотренное в программных пакетах при манипуляциях с файлами, и страховое копирование или архивирование БД как целого.

▲ 11.3. Резюме

С одной стороны, базу данных можно рассматривать как начинку справочной системы, позволяющей регистрировать, накапливать, классифицировать, систематизировать и извлекать старые знания (например, телефонные номера, адреса и реквизиты фирм, сведения о кадрах, материалах, заказах, коллекционных ценностях и пр.).

С другой стороны, база данных может служить источником новых знаний (то есть знаний, не заложенных в ней), а именно:

- аппарат манипулирования данными позволяет провести арифметические операции с произвольными выборками (подведение различных итогов и т.п.);
- аналитическая разработка выборок с последующим синтезом дает возможность исследователю делать научные выводы (особенно там, где важна статистика — например, в медицине, биологии, спорте, искусстве и даже в технике).

Обратите внимание, что и в последнем случае компьютер выступает не как самостоятельный источник новых знаний, а как посредник, снабжающий исследователя полуфабрикатами, ко-

торые уже с помощью человеческих рук (а точнее, головы) превращаются в научный продукт.

11.4. Понятие ▲ о документальных системах

В данной статье мы в основном рассматриваем информационные системы *фактографического* типа как наиболее распространенные на персональных компьютерах. В таких системах регистрируются факты — конкретные значения данных об объектах реального мира. Фактографические системы способны однозначно отвечать на вопросы пользователя, например: "Сколько сделок по сахару совершил брокер А за данный месяц и на какую сумму?" Поэтому мы настойчиво подчеркиваем, что речь идет здесь о структурированной информации.

Документальные информационные системы обслуживают принципиально иной класс задач, которые не предполагают однозначного ответа на поставленный вопрос. Базу данных таких систем образует совокупность неструктурированных текстовых документов (статьи, книги, рефераты, тексты законов и т.п.), снабженная тем или иным формализованным аппаратом поиска.

Цель системы, как правило, — выдать в ответ на запрос пользователя список документов, в какой-то мере удовлетворяющих сформулированным в запросе условиям. Например, выдать список всех статей, в которых встречается слово "релаксация". Принципиальной особенностью документальной системы является ее способность, с одной стороны, выдавать ненужные пользователю документы (например, где "релаксация" употреблена в ином смысле, чем предполагалось), а с другой — не выдавать нужные (например, если автор употребил какой-то синоним или ошибся в написании).

Не вдаваясь в обсуждение многообразных аспектов документальных систем, отметим, что в некоторых пакетах пользователю предоставляются возможности спроектировать своеобразный гибрид фактографической и документальной системы, то есть работать с неструктурированными блоками информации, снабженными структурированными описателями.

12. Программные ▲ системы

Итак, мы рассмотрели основные принципы структурирования произвольных данных с целью представления их в виде простых двумерных таблиц с последующим переносом этих таблиц на диски персональных компьютеров. Кроме того, мы познакомились с основными идеями построения и использования баз данных как совокупностей файлов .dbf в определенной предметной области (иными словами, с идеями информационных систем). Но наш рассказ об ИС был бы неполным, если бы мы хотя бы кратко не описали существующие программные продукты, которые в совокупности с базами данных и образуют конкретные информационные системы.

В информационных системах (ИС), функционирующих на ПЭВМ, совместимых с IBM PC, большое распространение получили так называемые dBASE-подобные системы управления базами данных (СУБД), которые используют в качестве основных рабочих массивов файлы с расширением .dbf. Известно по крайней мере три семейства таких СУБД (dBASE, FoxBase и Clipper), однако версий оригинальных систем и их адаптированных вариантов гораздо больше. Для пользователей существенным является то, что, отличаясь между собой командными языками и форматом индексных файлов, все эти СУБД используют одни и те же файлы .dbf, формат которых стал, по-существу, своеобразным стандартом баз данных (БД).

В dBASE-подобных БД фактически использован реляционный подход к организации данных, то есть каждый файл dbf представляет собой двумерную таблицу, которая состоит из фиксированного числа столбцов и переменного числа строк (записей). В терминах, принятых в технической документации, каждому столбцу соответствует поле одного из пяти типов (N — числовое, C — символьное, D — дата, L — логическое или M — примечание), а каждой строке — запись фиксированной длины, состоящая из фиксированного числа полей.

Кроме того, все большую популярность приобретают другие СУБД (с другим форматом файлов) — Paradox, Clarion, de_Vista и пр.

Обычно эти системы и аттестуются широкой публике как универсальные средства для создания и эксплуатации персональных баз данных в любой предметной области. Однако здесь необходимо сделать принципиальное замечание.

Указанные СУБД являются, строго говоря, лишь инструментами для разработки и эксплуатации прикладных (или персональных) информационных систем, и для их использования

необходимо, как правило, реализовать всю технологическую цепочку подготовки информационного проекта (алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение). Правда, почти все системы содержат ряд технологических схем "программирования без программиста" (типа "Ассистента" в dBASE), однако эти схемы не исчерпывают многочисленных возможностей СУБД и не всегда удовлетворяют требовательного пользователя.

Автору статьи известна лишь одна система с огромным числом функций, которая может считаться готовой основой для персональных БД и которая, по-видимому, не имеет конкурентов — Windows Access. Эта СУБД может манипулировать не только числовой и текстовой информацией, но и графическими образами (рисунками, фотографиями), и даже звуковыми фрагментами и видеоклипами.

Однако этот продукт сравнительно дорог, требует солидных машинных ресурсов и определенного обучения, а также избыточен по возможностям для многих российских пользователей.

Все зависит от ваших перспективных планов. Если вы хотите быстрее "пощупать" полученные идеи на практике, располагаете сравнительно однородными данными (например, без графики) и к тому же скромной техникой (например, AT-286), автор статьи может предложить вам попробовать более простой и дешевый пакет РИНС (Реляционная ИНформационная Система), который не обладает такой мощью, как Access, однако предусматривает ряд уникальных технологических операций, не имеющих аналогов в признанных системах.

13. Что такое пакет ▲РИНС

Общие положения. Пакет РИНС — это автономная среднемасштабная система манипулирования файлами, записями и полями в реляционных базах данных, причем файлы БД имеют "стандартный" формат dbf.

Пакет РИНС предназначен для создания и эксплуатации на ПК, совместимых с IBM PC, персональных баз данных: всевозможных справочников, картотек, архивов, персональных баз данных, деловых и научно-технических систем, фактографических и документальных ИПС. В зависимости от конкретного наполнения данными РИНС можно рассматривать как готовую информационную систему в любой предметной области (наука, техника, медицина, искусство, спорт, сфера услуг, коммерция, увлечения и пр.). Отсюда и множество псевдонимов пакета: "Домашний архив", "Картотека офиса", "Банк экспертов науки", "Справочник брокера" и т.д.

В первую очередь пакет рассчитан на конечного пользователя, не имеющего специальной подготовки в области прикладной информатики, но желающего стать полновластным хозяином своих данных в любой предметной области (как в профессиональной деятельности, так и в увлечениях). Кроме того, в ряде случаев пакет может быть использован квалифицированными пользователями и программистами.

Пакет требует минимальных ресурсов (AT-286, DOS версии не ниже 3.0, оперативная память 640 Кбайт, дисковая память — 1,4 Мбайт (без базы данных)).

В качестве базы данных пакет рассматривает любую совокупность файлов dbf, размещенную в каталоге произвольного уровня вложенности, причем имя каталога считается именем БД.

Для создания аппарата универсального манипулирования данными РИНС активно использует несколько элементарных понятий реляционного подхода, дополненных технологическими соглашениями:

- главный ключ и простые ключи;
- словарь поля, то есть файл dbf, который содержит коды некоторого объекта, снабженные текстовыми наименованиями и (или) другой условно-постоянной информацией о конкретных экземплярах объекта;
- фильтр, то есть совокупность условий, которую указывает пользователь для выделения некоторого подмножества записей конкретного файла dbf;
- индексный файл как средство упорядочивания записей по возрастанию или убыванию значений любого ключа.

В программной реализации упомянутого аппарата использована оригинальная файловая оболочка (файл файлов, файл полей, файл словарей и файл индексов), основной функцией которой является автоматизация процессов создания и сопровождения индексов и словарей, а также автоматизация ряда выборок по словарям и индексам. Одновременно оболочка создает весьма комфортную среду для конечного пользователя, заменяя слепую совокупность косноязычных имен файлов и полей развернутыми русскоязычными наименованиями (вплоть до единиц измерения) и обеспечивая удобный интерфейс для манипуляций с БД через меню файлов и меню полей.

РИНС — это совокупность унифицированных технологических схем манипулирования фай-

лами, записями и полями при минимальных физических и интеллектуальных затратах пользователя и при максимальном использовании систем меню и подсказок. Набор каких-либо команд в пакете не предусмотрен. Большинство операций выполняется с помощью нажатия двух-трех клавиш или щелчка мыши. Особое внимание в РИНС уделено интерфейсу, системе локализации особых ситуаций и системе контекстно-зависимой помощи.

Наконец, РИНС обладает многими чертами интегрированной среды — системы, в которой аккумулировано множество разнородных функций, не связанных непосредственно с базой данных.

В пакете реализован принцип самообучения пользователя, обеспечивающий автоматический контроль за дисциплиной организации данных. Оболочка, главные ключи и словари сами подскажут вам пути манипулирования данными.

Основные операции. Во-первых, РИНС обеспечивает традиционную гамму технологических операций, характерную для прикладных систем такого рода: создание и модификация макетов файлов dbf; ввод и редактирование данных в широком спектре технологических приемов; индексирование и реиндексирование файлов dbf; манипуляции с файлами в целом (реорганизация, копирование, расчленение, слияние, упаковка, очистка, импорт и экспорт, физическое упорядочивание); поиск информации и выборка данных по фильтру; суммирование и расчетные операции и т.д.

Во-вторых, в пакете реализован спектр оригинальных технологических операций, не имеющих аналогов в других системах, а именно:

- всевозможные обзоры БД;
- создание и использование словарей;
- компактные сводки;
- оригинальные приемы редактирования;
- логический контроль БД: на целостность (по словарям), на корректность как структуры, так и содержимого связанных пар файлов (по главным ключам и общим полям), на отсутствие дубликатов главных ключей;
- соединение связанных пар файлов;
- перекодировка базы данных;
- автоматическое кодирование;
- идентификация текстов;
- сборка и разборка текстов;
- оригинальная схема работы с полями примечаний (составление словарей и списков элементов MEMO) и др.

Средства работы с триадой "Файлы dbf+поля MEMO+ текстовые файлы" дают возможность реализовать с помощью РИНС комплексы с элементами документальных и даже экспертных систем.

В-третьих, пользователь может использовать РИНС в качестве интегрированной среды для всевозможных операций вне базы данных (калькулятор, календарь, редактирование текстов и доступ к программным ресурсам ПК через метафору оболочки ОС).

В-четвертых, квалифицированные пользователи и программисты могут использовать РИНС как инструментальную систему (стенд) при подготовке, отладке, настройке и эксплуатации информационной базы любого приложения, подготовленного в dBASE, FoxBase, Clipper. На уровне файлов dbf РИНС совместим с любой такой системой. Если запустить РИНС в рабочем каталоге приложения, то, не мешая функциям прикладной системы, он может значительно облегчить как поиск и устранение недоразумений в БД, так и многие другие рутинные операции.

Сферы применения. В п. 14 приведен пример конкретной информационной системы на базе пакета РИНС.

Для того чтобы создать с помощью РИНС прикладную ИС, вам достаточно:
- установить пакет на вашем ПК;
- спроектировать макеты файлов dbf;
- заполнить файлы информацией, и ваша система готова к эксплуатации.

Приведем несколько примеров из разных областей, где можно использовать РИНС как уже готовую (без оговорок) информационную систему.

В области культуры, искусства, досуга: банк данных коллекционера (филателиста, нумизмата, любителя грамзаписи или видеофильмов); банк данных театра, цирка, музея, выставки (как в качестве условно-постоянной картотеки, так и в качестве оперативной системы учета — см. п. 3); любительские и профессиональные картотеки по всевозможным разделам истории, литературы, искусства и т.п.; спортивные архивы.

В области медицины часто используются большие массивы хорошо структурированных данных (например, карточка больного — это фактически готовая запись нашего файла dbf). Иногда исследователи-медики не знают, как подступиться к огромному массиву имеющихся у них фактических данных, из которого при соответствующей классификации и систематизации можно извлечь ценнейшие сведения. Можно полагать, что пакет РИНС — готовая система для таких исследователей. Еще про-

ще использовать его для картотеки поликлиники или медицинского кабинета.

В деловой сфере (банки данных брокеров, фирм, бирж), в сфере науки и техники, сельского хозяйства можно насчитать сотни примеров, где уместно применение пакета. Напомним еще один пример — "Банк экспертов науки", идея которого описана в п. 1 и функции которого вполне можно было бы возложить на РИНС.

14. Пример информационной системы на базе РИНС

В качестве информации к размышлению предложим вам развлекательный пример.

Предположим, вы любитель драматического искусства или специалист-театровед. Попробуем создать банк данных "Шекспириада", который будет содержать всю информацию о постановках пьес Шекспира, включая данные о театрах, режиссерах и актерах. Структура и масштаб банка будут зависеть от ваших целей и возможностей — например, московская "Шекспириада", петербургская "Шекспириада", всемирная "Шекспириада". Для простоты ограничимся одним городом.

Прежде всего нам понадобятся пять словарей:

1) словарь пьес Шекспира (например: 01 — "Гамлет", 02 — "Макбет", 03 — "Ромео и Джульетта" и т.д.);
2) словарь театров (например: 01 — МХАТ, 02 — Малый и т.п.);
3) словарь персонажей (например: 001 — Отелло, 002 — Яго и т.п.);
4) словарь режиссеров;
5) словарь актеров.

В каждый из этих словарей, помимо "наименования", можно включить произвольное количество полей с дополнительной информацией (год написания пьесы, примечания, год рождения и звание режиссера (актера), адрес театра и т.д.).

Ядром системы будет один "оперативный файл", в который следует включить:
- код актера;
- код персонажа;
- код пьесы;
- код театра;
- год постановки;
- код режиссера.

Дополнительно в оперативный файл можно включить другие структурированные данные (количество спектаклей, стоимость постановки, язык постановки и т.п.), а также ссылки на неструктурированную информацию (текстовые файлы) и "квазиструктурированную" информацию (примечания).

Заметим, что главный ключ этого файла образуют первые пять полей, поскольку:
- во-первых, только эта совокупность однозначно определяет запись (вспомним, что актеры могут играть разных персонажей, один и тот же персонаж может быть в разных пьесах и т.п.);
- во-вторых, ни одно поле нельзя удалить из этого ключа (например, нельзя удалить год, так как один и тот же актер может играть одного и того же персонажа в одной пьесе и в одном театре, но — в разные годы).

Однако последовательность полей в главном ключе может быть разной — например, на первое место можно поставить код пьесы, затем театр и т.п. Для РИНС это не имеет принципиального значения, так как:
- путем создания простых ключей можно просматривать файл по любым сочетаниям полей;
- с помощью реорганизации можно создать несколько вариантов "оперативного" файла с разными главными ключами.

Такую базу данных можно использовать не только для развлечения, но и для более серьезных целей — при подготовке радио- и телепередач, в исследовательской работе, при подготовке статей и книг.

Например, можно объединить словарь актеров с "оперативным" файлом и получить развернутый список с указанием наименований пьес, фамилий актеров и т.п., а затем экспортировать список в текстовый файл и включить в печатный материал.

Можно проиндексировать оперативный файл по различным совокупностям полей, создать форматные кадры и просматривать, например, по пьесам, по театрам, персонажам и так далее (если необходимо — с установкой фильтров).

Наконец, безграничные возможности выборки предоставит вам компактная сводка: в каких пьесах и каких персонажей играл актер Астангов, какие пьесы и когда поставил МХАТ или режиссер Хейфиц, какие актеры играли Яго и т.д. и т.п.

Кроме того, аппарат работы с примечаниями и текстовыми файлами позволит вам готовить неструктурированные текстовые выборки для статей, книг или собственного развлечения.

Пакет РИНС занимает вместе с документацией (100 страниц) одну дискету 1,44 Мбайт или две дискеты 1,2 Мбайт и может быть заказан у автора по телефонам: (095) 570-16-92, 952-03-52.

Цены: демоверсия — по стоимости одной дискеты; рабочий вариант — 39 долл. для частных лиц и 80 долл. для организаций.

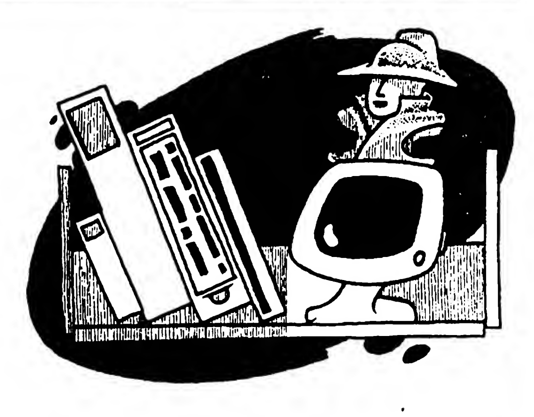
**Компьютерные комплексы «под ключ».
Целевые решения по установке,
наладке и комплектации компьютерных
сетей и офисного оборудования.**

**Комплексные поставки компьютерных
станций. Широкий выбор компьютеров —
от серверов до рабочих станций, цветных
и черно-белых ноутбуков, модемов
и факс модемов, принтеров, сетевого оборудо-
вания, источников бесперебойного питания.**

**Для наших дилеров: значительные —
до 30% — дилерские скидки, льготное
обслуживание, обучение и рекламно-
информационная поддержка,
сопровождение продаж.**



Новый год в рубрике «Книжная полка» мы начинаем с публикации обзора компьютерной литературы, издаваемой на русском языке.



Работаем с компьютерной литературой

К.Ахметов

Двадцать месяцев тому назад (КомпьютерПресс №5'93) мы опубликовали наш первый обзор российской компьютерной литературы. Изменения, произошедшие с тех пор, конечно, не могут не радовать. На каждом из главных направлений компьютерного книгоиздания в России появилось несколько сильных конкурентов, так что выбор литературы, необходимой для работы, стал значительно шире. Наиболее популярным программным продуктам посвящается несколько книг разных издательских фирм, освещающих предмет с той или иной степенью детализации и с различных сторон.

Вместе с общим повышением как информационного, так и полиграфического уровня книг по программным продуктам, следует отметить и не столь позитивные явления. Как-то относительно меньше, на мой взгляд, стало общеобразовательных книг. Появились несколько очень сильных книг информационно-аналитического плана, но пока их довольно мало.

В задачу этой статьи не входит исчерпывающий анализ рынка компьютерных изданий России. Как и прежде, «Книжная полка» рассматривает собственно книги, работу конкретных издательств и отдельных авторов, дает рекомендации и антирекомендации. Итак, допустим, что вы отправляетесь в большой книжный магазин, в отдел компьютерной литературы...

Книги по общим вопросам

Первой книгой человека, стремящегося к профессиональному овладению компьютером, остается «IBM PC для пользователя» В.Э.Фигурнова. Эта книга впервые была выпущена в 1990 году издательством «Финансы и статистика» и КомпьютерПресс. В 1994 году «Финансами и статистикой» выпущено пятое издание «IBM PC...», различные версии книги выходили и в других издательских фирмах.

По сей день книга В.Э.Фигурнова остается бестселлером, ее материал постоянно обновляется и дополняется. Так, в пятом издании представлены MS-DOS 6.0, Norton Commander 4.0, Norton Utilities 7.0, ЛЕКСИКОН 1.2; значительно расширен раздел, посвященный аппаратному обеспечению, имеется аналитический обзор современного рынка прикладных программ. В разделе для опытных пользователей подробно описан язык пакетных файлов, методика защиты от компьютерных вирусов и так далее. Я рекомендую «IBM PC...» всем пользователям, имеющим небольшой опыт работы с персональным компьютером и большое желание повысить квалификацию.

Книгой весьма удачной в методическом плане, хотя и достаточно сильно устаревшей, является «Inside the IBM PC» Питера Нортона. Под названием «Программно-аппаратная организация IBM PC» она была (правда, не очень качественно) выпущена издательством «Радио и связь». На мой взгляд, такие книги, как «Inside the IBM PC» или классический учебник В.М.Брябрина «Программное обеспечение персональных ЭВМ» (3-е издание — 1990 год), следует иногда перелистывать просто для общего развития.

В качестве примера первого пособия по компьютерам для детей приведу книгу А.В.Петроченкова «MS-DOS — не вопрос!», выпущенную редакционно-издательским центром «ТОК» в Смоленске. Правая часть каждого разворота издания представляет собой веселые цветные комиксы (художник — О.В.Тищенков), иллюстрирующие достаточно содержательный авторский текст.

Заслуживает внимания перевод книги Эско Валтанена «Дисковые операционные системы для ПЭВМ». Первая, вводная часть книги посвящена архитектуре и назначению компонентов IBM PC. Собственно, она содержит именно ту информацию, которой на сегодняшний день просто обязан свободно владеть человек, считающий себя грамотным пользователем. Вторая, третья и четвертая части книги — последовательное рассмотрение автором версий MS-DOS 3.30, 4.01 и 5.0. Книгу можно использовать как учебник, справочник, хрестоматию, а в силу ее превосходного оформления — и как традиционный «лучший подарок». Книга издана Региональным центром переводов и информационных услуг.

Серия книг «для «чайников», совместно издаваемая АО ICE и фирмой «Диалектика», также может быть условно причислена к общеобразовательным книгам. Это русское издание книг «For dummies» IDG Books. К настоящему моменту изданы «Word for Windows для «чайников» Дэна Гукина, «ПК для «чайников» Дэна Гукина и Энди Ратбона и «Excel 5.0 «для чайников» Грега Харвея. Книги написаны здорово, по-американски, читать их — одно удовольствие. Главное достоинство книг «для «чайников» в смысле информативности — большое количество полезных практических советов.

Знаменитый двухтомник «Руководство пользователя ПЭВМ» Б.С.Богумирского, изданный в Санкт-Петербурге, стоит особняком в ряду «универсальных книг». Он уникален количеством систематизированных в нем сведений и является полным руководством пользователя по архитектуре IBM PC, операционной системе MS-DOS 5.0, пакетам Norton Commander 3.0, Norton Utilities 6.0, архивации данных, резервному копированию, защите от компьютерных вирусов и многому другому. По понятным причинам книга несколько устарела — увы, такие издания не появляются каждый год...

К сожалению, ни в одной из упомянутых книг «по общим вопросам» (за исключением книг «для «чайников») не уделено внимания операционной среде Microsoft Windows. Еще год назад это можно было не принимать во внимание, теперь же с этим смириться трудно. Кроме того, в книгах, вышедших более года назад, не могли быть охарактеризованы популярные теперь версии MS-DOS 6.2 и 6.22. Для тех, кого волнуют эти проблемы, фирмой Компьютер-Пресс в конце 1994 года издана (за моим авторством) книга «Курс молодого бойца». Я постарался включить в нее все последние компьютерные новости, интересные пользователям IBM PC-совместимых компьютеров. Эта книга соответствует моей собственной методике преподавания того, что за неимением лучшего термина именуется «компьютерной грамотой».

Книги по операционным ▲системам Microsoft

MS-DOS

Знатоки компьютерной литературы недаром считают лучшей книгой по MS-DOS... **Руководство и справочник пользователя** фирмы Microsoft по версии MS-DOS 5.0. Это действительно наиболее полная, хорошо систематизированная и удачно написанная книга. Руководства по более поздним версиям MS-DOS, в том числе переведенные на русский язык, к сожалению, менее удачны. Фирменное руководство по MS-DOS 5.0 можно приобрести, естественно, только в комплекте операционной системы MS-DOS 5.0.

Пожалуй, первой действительно серьезной русскоязычной книгой по MS-DOS, способной заменить оригинальное руководство, была «MS-DOS 5... для пользователя» Герхарда Франксна, изданная фирмой BHV-Киев в переводе с немецкого. По мере выхода последующих версий MS-DOS фирма BHV-Киев вместе с фирмой БИНОМ выпускали книги «MS-DOS 6... для пользователя» и «MS-DOS 6.2... для пользователя» Г.Франксна и С.В.Молявко.

Из книг российских авторов я прежде всего рекомендую книги Б.С.Богумирского «MS-DOS 6. Новые возможности для пользователя» и «MS-DOS 6.2. Новые возможности для пользователя» (издательство «Питер») — в зависимости от того, какую вы предпочитаете версию MS-DOS. В книгах Б.С.Богумирского приемы обращения с MS-DOS рассматриваются во всех деталях. Обсуждается буквально каждая подробность работы с программами, досконально описываются все этапы выполнения всевозможных действий. Трудно назвать не то что более полный, а хотя бы такой же по полноте освещения и притом доступный источник информации по возможностям MS-DOS, в том числе недокументированным. В книгах Б.С.Богумирского нет лишь традиционных справочных таблиц, поскольку автор считает, что это — прерогатива Руководств пользователя. Зато есть все остальное, и какой бы вопрос у вас ни возник: «Как оптимально использовать MemMaker?», «Как работать с множественной конфигурацией?», «Почему не действует программа резервного копирования?» — вы можете рассчитывать на консультацию из этих книг.

Весьма интересной является серия книг по MS-DOS К.Г.Финогенова. Издательством «ABF» выпущены книги «MS-DOS 6» (К.Г.Финогенов и В.И.Черных) и «MS-DOS 6.2» (К.Г.Финогенов). Книги хорошо дополняют друг друга. Первая более чем наполовину состоит из детальной характеристики таких компонентов MS-DOS, как оболочка DOSShell, антивирус, программа резервного копирования данных и даже отладчик Debug. Во второй книге описаны особенности MS-DOS 6.2 — утилита ScanDisk, новая версия DoubleSpace; отдельная глава посвящена процедуре инсталляции MS-DOS 6.2 на компьютер. Имеется также справочник по командам MS-DOS.

Наконец, тем, кого интересуют тонкости использования оперативной памяти и ее оптимальное конфигурирование в среде MS-DOS, будет полезна книга «Управление памятью в DOS 5» Джеффа Просиза, переведенная и изданная издательством «Мир» и фирмой Ферлаг Интернешнл.

Кроме основных понятий о памяти, ее адресации и видах памяти в MS-DOS, вы найдете в книге Просиза все необходимые сведения о том, как загрузить ядро DOS в High Memory, как использовать UMB и EMS, десятки полезных советов по использованию памяти в различных аппаратных кон-

фигурациях, с различными приложениями и диспетчерами памяти разных фирм. Глава для программистов посвящена использованию интерфейса прикладных программ (Application Program Interface, API) со средствами обслуживания памяти. Помимо всего прочего, в ней приведен полный текст утилиты для использования UMB директивой «FILES». Наиболее животрепещущие проблемы работы с оперативной памятью компьютера, существовавшие в MS-DOS 5, остались таковыми в MS-DOS 6.x, поэтому книга Джеффа Просиза актуальна и сегодня.

Microsoft Windows

Пока существуют две наиболее заметные книги, соответствующие по информационному наполнению оригинальному Руководству пользователя Microsoft Windows 3.1. Это «Windows 3.1... для пользователя» Стефана Фойца, изданная BHV-Киев, и «Windows 3.1» Райнера Хасслира и Клауса Фанениттиха (издательство ЭКОМ). При покупке таких книг читателем обычно движет надежда обучиться работе с программой по эффективной авторской методике. Поэтому из названных книг я рекомендую книгу С.Фойца — она значительно лучше переведена на русский язык.

Изданиями такого же плана, посвященными Windows для рабочих групп 3.11, являются книги К.Королькова «Windows for Workgroups» (BHV-Киев—БИНОМ) и «Универсальная версия Windows for Workgroups 3.11» Р.Хасслира и К.Фанениттиха (ЭКОМ). Обе книги хорошо переведены и изданы. Продукцию BHV-Киев, как всегда, отличает полнота освещения материала, книга издательства ЭКОМ представляется удачным практическим пособием.

Полезнейшую книгу «Секреты Windows 3.1» выпустили киевская фирма «Диалектика» и АО ICE. Материал книги разбит на четыре основных раздела. Раздел «Windows — все лучше и лучше» посвящен отличиям Windows 3.1 от 3.0, в отдельную главу собраны сведения о технологии и шрифтах TrueType. В разделе «Оптимизация программного обеспечения» вы найдете массу советов по эффективному использованию Windows-приложений, в том числе входящих в стандартную поставку Windows. Солидная часть того же раздела отдана способам оптимального использования MS-DOS-программ, в основном это касается 386-го Расширенного режима. В разделе «Эксплуатация аппаратного обеспечения» сосредоточены сведения по работе с Windows различных моделей компьютеров и популярных видов приспособлений ввода-вывода (дисководов, клавиатур, манипуляторов, модемов, сетей, принтеров, видеоподсистем). Наконец, раздел «Конфигурация системы» поможет настроить системные файлы MS-DOS и Windows. Конечно удивительно, что у программного продукта с 800-страничным Руководством пользователя

есть еще какие-то секреты — но «Секреты Windows 3.1» напичканы именно сведениями, отсутствующими в Руководстве.

Книги, посвященные программным ▲продуктам

Текстовый процессор ЛЕКСИКОН. Лучшим изданием по самому популярному в России текстовому процессору я считаю книгу А.И.Катаева «Текстовый процессор ЛЕКСИКОН». К сожалению, к настоящему моменту она сильно отстала от времени, поскольку посвящена релизам ЛЕКСИКОН 6.67 и 8.92 (ЛЕКСИКОН 1.3 является реализацией 8.101). Эта книга полезна во всех отношениях — так, она знакомит читателя с рядом понятий, принятых в издательском деле. Другие книги по ЛЕКСИКОНу значительно менее интересны. Скажем, недавно вышедшая брошюра «ЛЕКСИКОН 1.3, новые возможности» фактически является пиратским переизданием руководства, поставляемого фирмой МИКРОИНФОРМ с комплектом ЛЕКСИКОН 1.3.

Текстовый процессор Microsoft Word для MS-DOS. Первой удачной книгой по текстовому процессору Microsoft Word для MS-DOS стала «Подготовка текстов на ПЭВМ с помощью Word 5.0» А.А.Шумихина и А.П.Шабанова. Несмотря на небольшой объем, она содержит достаточно полезных сведений для обучения работе с Microsoft Word. Затем солидное пособие «Word 5... для пользователя» известного немецкого специалиста Олафа Коха выпустила фирма BHV-Киев. С выходом новых версий Microsoft Word для MS-DOS появилась книга «Word 5.5/6.0 для пользователя» (BHV-Киев—БИНОМ). Часть книги, относящаяся к пользованию Microsoft Word 5.5, является переводом работы В.Бальмана и Б.Брудерманса, дополнительные главы по Word 6.0 написал С.Молявко.

Текстовый процессор Microsoft Word для Windows. Наиболее серьезным изданием по Microsoft Word 6.0 для Windows стала книга В.П.Пасько и А.И.Марченко «Word 6.0 для Windows» (BHV-Киев—БИНОМ). Книга написана на основе хорошо известной работы М.Штаркс и Р.Болльмана «Word для Windows 2.0», ранее изданной BHN-Киев и БИНОМ. Однако вполне возможно, что русский перевод «Word для Windows 6.0» Р.Хасслира и К.Фанеништиха, выпущенный ЭКОМ, окажется для многих более привлекательным. Эта книга не только легче написана, но и посвящена локализованной русской версии Microsoft Word 6.0.

Электронная таблица Microsoft Excel. Книги, посвященные последней версии популярнейшей электронной таблицы, выпущены в конце 1994 года фирмами ЭКОМ, BHV-Санкт-Петербург, BHV-Киев и БИНОМ. На момент написания этой статьи вышли из печати две книги BHV-Киев и БИНОМ и книга BHV-Санкт-Петербург.

Системы управления базами данных. Фирмами BHV-Киев и БИНОМ изданы книги «MS Access... для пользователя» Сильвии Бемер и Гаральда Фратера и «Fox Pro 2.5 для Windows» Сильвии Бемер.

Начинающему пользователю реляционной системы управления базами данных Paradox фирмы Borland International (для MS-DOS) будет полезна книга «Paradox — это очень просто» Чарльза Сигеля, выпущенная ассоциацией пользователей фирмы Borland International в России (БорАГ). В АОЗТ «Алевар» вышла книга «Paradox for Windows. Простое в сложном».

Autodesk AutoCAD. Этой системе посвящена книга «AutoCAD 11.0» В.Аучера, выпущенная фирмами BHV-Киев и БИНОМ. Книга «Автокад для начинающих» (авторы Расти Геснер, Джим Бойс) издана фирмой HARMONY Communications. Книга предназначена для самостоятельного изучения версий AutoCAD 10 и 11, причем перевод ориентирован на русифицированные версии.

Издательская система Aldus PageMaker. Последней версии популярнейшего версточного пакета посвящена книга Вилли Куна «PageMaker 5.0» (BHV-Санкт-Петербург).

Сетевая операционная система Novell NetWare. Издательствами BHV-Киев и БИНОМ выпущена книга «Novell NetWare» Д.Веттига. Пособие С.Суховой «Сетевая опе-



рационная система NetWare», изданное фирмой МИКРОИНФОРМ, фактически является переработанным и расширенным учебным курсом по NetWare, который преподается в авторизованном фирмой Novell учебном центре МИКРОИНФОРМа.

Литература для обучения программированию

Книги по компиляторам Turbo Pascal и Borland Pascal

Классической отечественной книгой для обучения программированию в среде Turbo Pascal я считаю «Программирование на персональных ЭВМ в среде Турбо-Паскаль» В.В.Фаронова, выпущенную издательством МГТУ. Это не руководство пользователя и не справочное пособие, это именно та книга, по которой можно «с нуля» научиться писать на Turbo Pascal, используя практически все, на что способна данная система. Книга посвящена версии Turbo Pascal 5.0, также в ней содержатся сведения по новым возможностям версии Turbo Pascal 5.5.

После этой книги фирма «МВТУ-ФЕСТО ДИДАКТИК» выпустила книгу В.В.Фаронова «Турбо-Паскаль» в трех частях. Первая часть называется «Основы Турбо-Паскаля» и предназначена для чтения на начальном этапе обучения программированию. К сожалению, в методическом плане она слабее, чем первая книга автора. Вторая часть посвящена использованию библиотеки Turbo Vision. Третья часть называется «Практика программирования», она вышла в двух томах и фактически представляет собой авторскую коллекцию текстов библиотек для Turbo Pascal. В 1994 году планировался выход новой книги В.В.Фаронова, посвященной Borland Pascal for Windows.

Упомянем еще одну книгу, посвященную последним версиям Turbo Pascal, — «Программирование на языке Turbo Pascal 6.0 и 7.0» Е.А.Зуева, выпущенную издательством «Радио и связь».

Учебно-справочная книга А.Г.Федорова и Д.М.Рогаткина «Borland Pascal в среде Windows» посвящена разработке Windows-приложений с использованием Windows API и библиотеки Object Windows в среде Borland Pascal. Фактически книга передает опыт работы ее авторов с данной средой программирования. Книга издана фирмой «Диалектика».

Книга А.Г.Федорова «Borland Pascal: практическое использование Turbo Vision 2.0» («Диалектика») написана для тех, кто имеет определенный опыт объектно-ориентированного программирования на Turbo Pascal, знаком с Turbo Vision и чувствует желание идти дальше. Издание содержит большое количество практических рекомендаций и много завершенных примеров, а также некоторые справочные сведения, по тем или иным причинам отсутствующие в оригинальной документации в явном виде.

Еще одна книга А.Федорова «Особенности программирования на Borland Pascal» («Диалектика») освещает отличия пакета Borland Pascal 7.0 with Objects от предыдущих реализаций языка Pascal фирмой Borland — Turbo Pascal 6.0 и Turbo Pascal for Windows. Особое внимание в книге уделено созданию программ для защищенного режима MS-DOS. В отдельную часть книги выделено описание библиотек третьих фирм, которые можно использовать в программах на Borland Pascal.

Прекрасный подарок для человека, изучающего программирование на Turbo Pascal для Windows — двухтомник Нила Рубенкинга «Турбо Паскаль для Windows» (издательство «Мир» и СК Ферлаг Интернешнл). Автор ориентируется на читателей, работающих с той или иной версией Turbo Pascal для DOS и имеющих представление о Microsoft Windows. Досконально исследованы «прелести» Windows — ра-

бота с ресурсами, основы объектно-ориентированного программирования и библиотека Object Windows. Описана технология программирования. Второй том посвящен преобразованию С-программ для Windows в Turbo Pascal-программы, работе с палитрой и растром, совместному использованию данных и способам доступа Windows-программ к недокументированным функциям MS-DOS. В приложении даны справочные сведения по сообщениям компилятора об ошибках и категориям функций Windows API.

Книги по языкам С и С++

Раньше можно было безошибочно рекомендовать всем желающим овладеть профессиональным языком программирования книгу «Язык программирования Си» Брайана Кернигана и Денниса Ритчи — библию С. Явный крен в сторону издания книг по С++ — одно из свидетельств неуклонного роста популярности этого языка.

У С++ есть своя библия — книга Бьерна Страуструпа «Язык программирования С++». Киевская фирма «ДиаСофт» выпустила перевод второго издания этой монографии Бьерна Страуструпа, создателя языка С++. По сравнению с первым изданием книга претерпела существеннейшие изменения и фактически стала абсолютно новой. Жаль, что в русское издание новой книги Страуструпа не вошел справочник по языку С++, который является весьма важной частью оригинального издания и по объему, и, так сказать, по существу. Можно обратиться к расширенному варианту этого справочника, переведенному и выпущенному издательством "Мир" (М.Эллис, Б.Страуструп, "Справочное руководство по языку С++ с комментариями").

Тем, кого интересует хорошее и понятное пособие по С++, но по каким-либо причинам не устраивает книга Страуструпа, можно рекомендовать перевод книги Стенли Б.Липпмана «С++ для начинающих», выпущенный издательством Гэлион. Изложение не привязано к конкретному компилятору или операционной системе. Язык описан в соответствии с его последней версией (AT&T 3.0) и справочником Эллис и Страуструпа.

Однако многих интересуют книги, описывающие конкретные реализации языка, в особенности фирмы Borland International. Таким читателям можно рекомендовать книги А.А.Цимбала и др. «Turbo С++: язык и его применение» (фирма «Джен Ай Лтд»), А.И.Касаткина и др. «Профессиональное программирование на языке Си» (в трех частях, Минск: «Вышэйшая школа»). Книги ориентированы на компиляторы Turbo С++ и Borland С++, включая версию Borland С++ 3.0. Windows-программистам будет полезно пособие Питера Нортона и Поля Йао «Программирование на Borland С++ в среде Windows» («Диалектика»).

К сожалению, единственным изданием, коснувшимся Borland С++ 4.0, пока остается «Справочник по функциям Borland С++ 3.1/4.0» («Диалектика»), построенный аналогично оригинальным справочникам по функциям Borland С++ 3.1 и Borland С++ 4.0 фирмы Borland International и содержащий весьма близкую информацию.

Книги по аппаратному ▲обеспечению

Довольно долго единственной популярной книгой, целиком посвященной устройству и правилам технического обслуживания IBM-совместимых компьютеров, была «Анатомия персонального компьютера» М.А.Рыбакова, изданная СП «Интермеханика». Снабженная большим количеством наглядных иллюстраций, она представляется более привлекательной, чем книга Дэна Гукина «IBM-совместимый персональный компьютер (устройство и модернизация)» в русском переводе, выпущенная издательством «Мир».

Перевод «Библии по техническому обеспечению Уинна Роша» (изданный минским «Динамо») некоторое время оставался наиболее полной книгой, посвященной устройству IBM PC-совместимых компьютеров. Структура системного блока персонального компьютера и основных устройств ввода-вывода разобрана в книге Уинна Роша буквально по косточкам. Авторское изложение идет от простого к сложному, что делает книгу вполне доступной для читателей с невысоким уровнем технической подготовки. К сожалению, книга сильно устарела уже на момент выхода.

В издательстве «Диалектика» вышла книга А.Е.Борзенко «Практическая энциклопедия по аппаратному обеспечению IBM PC». Проверенные практикой рекомендации, материал, накопленный за годы прикладной работы и журналистской деятельности автора, делают издание привлекательным для широкого круга читателей.

Наконец, самым грандиозным справочником по устройству IBM PC-совместимых компьютеров является «Руководство по архитектуре IBM PC AT» под общей редакцией М.Л.Мархасина, изданное минской компанией «Консул». В книге систематизированы принципы построения и архитектура микропроцессоров 80286 и 386 и их сопроцессоров, сведения о памяти, системной шине, программируемых системных устройствах, системе прерываний, базовой системе ввода-вывода, клавиатуре, видеосистеме, параллельном и последовательном интерфейсах и дискам. Все сведения строго формализованы в техническом тексте, схемах и таблицах.

Почти все книги, которых я коснулся в этом обзоре, изданы на протяжении последних полутора—двух лет, а многие — в последние месяцы. Их вполне реально приобрести в книжных магазинах.



Тратьте меньше.

Беспокойтесь меньше.



Но не останавливайтесь



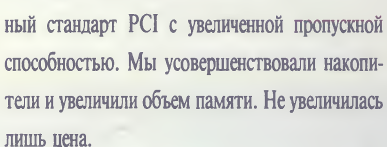
на меньшем.

НОВОЕ СЕМЕЙСТВО ALPHASERVER ОТКРОЕТ ВАМ НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ.

Больше возможностей при меньших затратах !

Новое семейство AlphaServer обеспечивает непревзойденную способность к расширению, высокую надежность и мощь 64-разрядного RISC процессора. Вдобавок вы получаете 3-х летнюю гарантию. И все это Вас не разорит.

К тому же AlphaServer открывает Вам доступ к новым программам. Вы можете использовать более 6.000 приложений под UNIX® Windows NT™, OpenVMS™. Наши системы поддерживают промышленный стандарт PCI с увеличенной пропускной способностью. Мы усовершенствовали накопители и увеличили объем памяти. Не увеличилась лишь цена.



ЗВОНИТЕ (095) 244-9540 В DIGITAL
(812) 119-1040

	AlphaServer 1000 4/200	AlphaServer 2000 4/200	AlphaServer 2100 4/200	AlphaServer 2100 4/275
Количество процессоров	1	1 – 2	1 – 4	1 – 4
TPS	до 285	до 400	до 660	до 850
SPECint92	135,5	1[illegible],7	1[illegible],7	[illegible],1
Макс. SPECint92	3,135	5,778	11,113	15,470
Слоты	2 PCI / 7 EISA оба	3 PCI / 7 EISA	3 PCI / 8 EISA	3 PCI / [illegible] EISA
Макс. Пропускная способность	132 MB/s	132 MB/s	132 MB/s	132 MB/s
Макс. Емкость ОЗУ	512 MB	640 MB	2 GB	2 GB
Макс. Объем диска	14 GB	16 GB	32 GB	32 GB

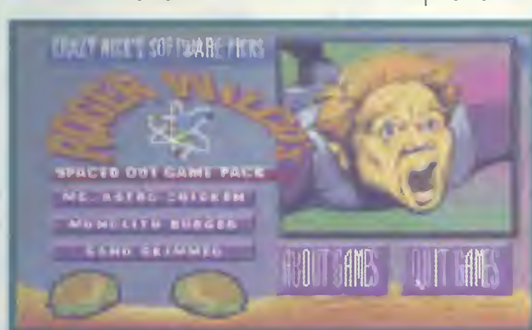


15 лет фирме Sierra On-Line



А.Федоров

Этой публикацией мы начинаем серию статей, посвященных 15-летию фирмы Sierra On-Line.



К этому знаменательному событию фирма выпустила несколько сборников своих игр — Space Quest Collection, King's Quest Collection и Larry Collection. Несомненно, фирма Sierra внесла большой вклад в развитие компьютерных игр, особенно приключенческого жанра. Помню, как в 1986 году, прогуливая институт, я допоздна засиживался за Space Quest I. А какими откровениями были первые игры сериала King's Quest (особенно KQ I, поставлявшийся на самозагружающейся дискете) и Larгу. Ведь тогда кроме "Тетриса" ничего и не было. Да, приключенческие игры фирмы LucasArts не уступают по качеству играм фирмы Sierra, но появились они существенно позднее. С именем Sierra связано много приятных воспоминаний. Можно сказать, что целое поколение выросло на этих играх. И вот теперь лучшее доступно на CD...

Начнем наш обзор со сборника Space Quest Collection. Он содержит все пять игр сериала Space Quest, причем игра Space Quest I представлена в EGA- и VGA-вариантах, а Space Quest IV — мультимедийным расширением ("говорящий" вариант). Плюс на диске находится информация о славном пути фирмы и видеоинтервью с создателями сериала Space Quest — Скоттом Мэрфи (Scott Murphy) и Марком Кроу (Mark Crowe). А в добавок к этому — сборник аркадных игр, которые входили в Space Quest. Называется этот сборник очень длинно — Crazy Nick's Software Picks: Roger Wilco's Spaced Out Game Pack. Несомненно, этот компакт-диск станет достойным пополнением коллекции любого почитателя творчества фирмы Sierra On-Line.





▲ Как все начиналось

Когда в 1985 году Скотт и Марк (известные ныне как "Двое парней с Андромеды") начали обсуждать с президентом Sierra Кеном Вильямсом идею создания космической игры, Кен отнесся к ней довольно скептически. Но ребята не сдались и в скором времени показали Кену демо-версию игры. Марк занимался графикой, а Скотт написал весь код. Кен одобрил идею, и демо-версия превратилась в игру Space Quest I: The Sarien Encounter. По словам Скотта: "...В те времена Sierra была погружена во мрак средневековья. Мы же хотели создать игру с научно-фантастическим сюжетом и за-



рядом юмора". Марк добавляет: "Мы хотели, чтобы играющий чувствовал себя участником кинофильма, причем реальным участником". Так, в 1986 году появилась первая игра сериала Space Quest, которая сразу же стала хитом.

Два парня с Андромеды

Скотт Мэрфи (Scott Murphy)



Скотт начинал в Sierra On-Line в отделе по работе с дилерами... Затем занимался техническим сопровождением, был менеждером. Однажды он увидел, как создавались графические изображения для игр King's Quest II и Black Cauldron, и это его заинтриговало. Он начал просить у Кена Вильямса разрешения попробовать себя в создании игры. И просил до тех пор, пока Кен не согласился. Так появилась демо-версия игры Space Quest, положившая начало сериалу.

Марк Кроу (Mark Crowe)

Марк начал работать в фирме в 1983 году в отделении, называвшемся Sierra Publishing. Теперь это фирма Dynamix. Марк поступил на работу в отдел графики и занимался разработкой упаковок и подготовкой документации. Он создавал графические изображения для игры Winnie the Pooh and the One Hundred Acre Wood. Затем рисовал героев для King's Quest II и Black Cauldron. Потом была игра Space Quest I. Вместе со Скоттом они делали Space Quest II, Space Quest III и Space Quest IV. Space Quest V Марк делал один. В настоящее время Марк работает на фирме Dynamix.



Технология

На примере Space Quest хорошо видно развитие технологии приключенческих игр фирмы Sierra. Все начиналось с EGA-, и даже CGA-графики, и интерпретатора, понимавшего определенный набор комбинаций из глаголов и существительных. Существительные, описывавшие предметы и действующих лиц, менялись от игры к игре, базовые глаголы оставались теми же:

CALL	CLIMB	DIVE	DRINK
EAT	EXAMINE	GET	HIDE
HOLD	LOOK	OPEN	PLAY
PRESS	PUT	RUB	SEARCH
TAKE	THROW	TIE	USE

Как видите, такой набор соответствовал "целям и задачам" любой приключенческой игры — это были King's Quest, Space Quest и Larry. Тем не менее в середине 80-х первые игры фирмы Sierra, созданные на базе интерпретатора AGI (Adventure Game Interpreter), произвели фурор и дали начало целому направлению в развитии игр приключенческого жанра. Точно так же новый интерфейс, основанный на иконках (Space Quest IV и Space Quest V), до сих пор продолжает успешно эксплуатироваться многими фирмами. Также хорошо заметно, как изменяются графика и музыкальное сопровождение. Вспомните, ведь когда появились Space Quest I и Space Quest II, вообще не было звуковых карт. Они появились только в конце 80-х. Поэтому все эти булькающие звуки, издаваемые динамиком, — это единственное, на что были способны компьютеры того времени. Постепенно главный герой сериала Роджер Уилко становился выше, крупнее и стройнее. В Space Quest V он выглядит ну просто суперменом.





▲ Награды

Игры сериала Space Quest неоднократно отмечались призами и наградами. Вот только некоторые из них.

Space Quest I. Золотая медаль Software Publishers Association (SPA).

Space Quest II. Награда журнала Space Piston.

Space Quest III. Награда SPA за лучшую фантастическую игру (1989).

Лучшая графика. Награда журнала Game Player's Magazine.

Лучшая игра месяца August/September 1989, Game Player's Magazine.

Лучшая музыка, награда журнала Computer Gaming World.

Сериал продолжается. ▲ Space Quest VI

Рассказ о сериале был бы неполным, если бы мы не упомянули новый проект — Space Quest VI. Это попытка объединить пародийный жанр, присущий всему сериалу, с SVGA-графикой. Роджера Уилко, помещенного в капсулу, запускают в тело Сантьяго. В игре содержатся пародии на "Чужих", " Бегущего по лезвию бритвы", "Звездные войны", "Звездный путь", "Терминатора" и известную каратеку Street Fighter. Игра должна появиться в начале следующего года на флоппи и на CD-ROM. В последнем варианте она будет "говорящей".

Пользуясь случаем, хочу поздравить фирму Sierra On-Line со знаменательной датой и пожелать ей еще больше отличных игр.

Материалы для данного обзора были предоставлены АО "ЮниВер", тел./факс: (095) 434-20-60

Space Quest. ▲ Хронология



Игра	Дата выпуска	Компьютер
Space Quest I	1986	IBM PC XT (4 МГц); 256 Кбайт, EGA
Space Quest II	1987	IBM PC AT (8 МГц); 512 Кбайт, EGA
Space Quest III	1989	286 PC, 1 МБайт, VGA, AdLib
Space Quest IV	1991	386 PC, 1 Мбайт, VGA, CD-ROM, SoundBlaster
Space Quest I VGA	1991	386 PC, 1 Мбайт, VGA, SoundBlaster
Space Quest V	1993	486 PC, 16 Мбайт, SVGA, CD-ROM,

Международный еженедельник
«Финансовая газета»
Фирма «Экспосервис»
при поддержке
Ассоциации российских банков

БАНК



ВТОРАЯ ВЫСТАВКА-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

21-25 марта 1995 года
павильон №4
Москва ВВЦ

Разнообразные услуги банков различных регионов России, ближнего и дальнего зарубежья, современные банковские технологии.

Экспонентами выставки могут выступить банки, финансово-промышленные компании и корпорации, аудиторские и консалтинговые организации в области банковского дела, фирмы, разрабатывающие и реализующие программно-аппаратное обеспечение для банков, средств защиты, банковское оборудование, оргтехнику, мебель, а также организации, издающие специальную литературу занимающиеся подготовкой кадоров для банковской системы. На стендах может быть организована продажа акций, валютные торги, размещение депозитных вкладов и т.д.

Экспоненты имеют возможность представить информацию:
➜ об основных клиентах, видах услуг, инвестиционных программах и проектах банка;
➜ ликвидности и курсе акций банка, тенденциях роста дивидендов;
➜ скорости межрегиональных и межгосударственных расчетов, осуществляемых банком;
➜ сети корреспондентских счетов в других банках;
➜ средствах связи и технологиях, которые используются для ускорения расчетов;
➜ возможностях проведения факторинговых, лизинговых и трастовых операций, размещении депозитных счетов с диффиринциацией сумм вкладов, сроков и процентов;
➜ о технологии выдачи кредита и покупке денежных ресурсов и т.д.

Стоимость 1 кв. м оборудованной площади — от 150 до 350 USD

Оформление договоров осуществляет фирма «Экспосервис» по адресу:
Москва, Кузнецкий мост, д.20/6, телефоны: 921-06-59, 924-70-72

Игры на CD



А.Федоров

Продолжаем наш нескончаемый обзор игр, поставляемых на CD-ROM. Сегодня у нас еще пять игр — две отличные аркады, приключения, стратегия и крутой спортивный имитатор. Начнем с наиболее агрессивного жанра — аркады.

Crime Patrol, American ▲ Laser Games, 1994

Если вы знакомы с работой американских полицейских только по сериалам “С пистолетом наголо” и “Полицейская академия”, то у вас есть возможность отнестись к их работе более серьезно. И в этом вам поможет аркадная игра “Полицейский отряд” фирмы American Laser Games. Вы только что вступили в отряд полиции и вам предстоит патрулирование улиц в паре с приятной молодой девушкой. Но не отвлекайтесь. Она может уложить десяток бандитов, пока вы будете расстегивать кобуру. Вас ждут перестрелка с уличной бандой, захват склада и другие эпизоды из повседневной жизни патрульных. Если выберетесь живым — попадете на следующий этап. Здесь вы работаете под прикрытием. Задачи уже сложнее — борьба с наркомафией и торговцами крадеными автомобилями. Пострелять эти ребята любят, так что не мешкайте. Все начинается на взлетной площадке, где вы хладнокровно уничтожаете бандитов, выручаете свою напарницу и бросаетесь в погоню. Перестрелка на скорости 100 миль в час — это развлечение для настоящих мужчин! Далее проблемы с торговцами автомобилями. Из перестрелки прямо в казино. Нет, не отдыхать, работать. Вам сообщили, что здесь находится глава местной мафии. Десяток точных выстрелов — и одной мафиозной группировкой меньше. Если вы все еще живы, то вас переводят в особый отряд, являющийся американским аналогом ОМОН. Здесь ребята покруче, да и задачи не из легких. Вам предстоит освобождать заложников, захватывать бандитов и безостановочно стрелять. Такова игра. Она управляется с помощью манипулятора “мышь”. Мышь является и вашим оружием, и средством доступа к меню. Да, не забывайте, что мир не настолько плох, чтобы в нем обитали одни бандиты. В игре попадаются и положительные персонажи. Их смерть — на вашей совести. В завершение всего вы сможете стать членом элитарного подразделения “Дельта”, но только в том случае, если выберетесь из всех переделок живым. Посмертно этой чести не удостаивают. Итак, вас ждет головокружительная карьера — от простого патрульного полицейского до члена “Дельты”. Такое может быть только в игре “Полицейский отряд”. Игра очень динамична и хорошо иллюстрирует все перипетии реальной жизни.



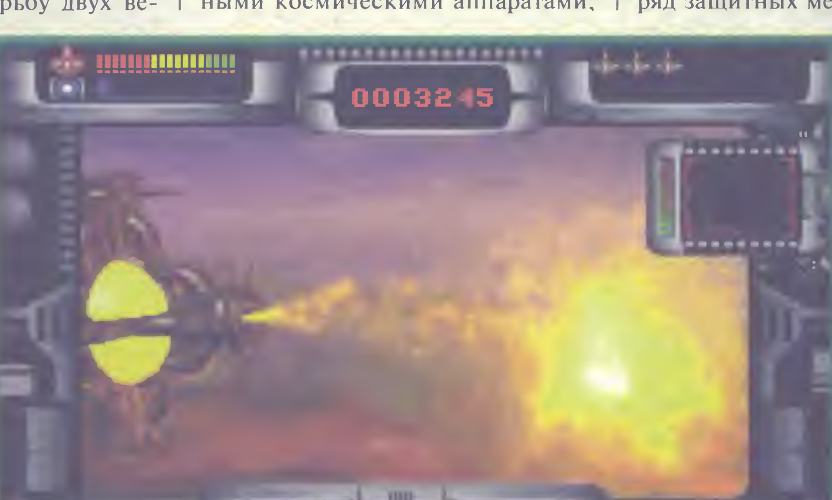


✔ Для этой игры требуются
Компьютер 80386 и выше, графический адаптер VGA, манипулятор “мышь”, привод CD-ROM и звуковая карта, совместимая с Sound-Blaster.

С корабля — на бал. То есть с пыльных улиц Америки — в далекий космос, в систему Батор, где появились глобальные проблемы.

Novastorm, Psygnosis ▲ Software, 1994

XXII век. Системе Батор, выдержавшей суровую борьбу двух ведущих корпораций (вспомните игру "MicroCosm"), грозит новое испытание. Сеть мощных компьютеров СКАРАБ вышла из-под контроля и грозит уничтожением всей космической системе. Компания Сайбертех не подозревала, какие беды принесет проект, начавшийся 50 лет назад. Построение сети СКАРАБ планировалось как средство для тотальной защиты системы Батор от космических пришельцев. Но со временем система стала настолько интеллектуальной, что смогла самовоспроизводиться и вскоре вышла из-под контроля своих создателей. И более того, объявила ультиматум. Единственное средство защиты, которым располагает правительство Батора, — это экспериментальный боевой корабль Скавенджер, пилотировать который предстоит вам. Ваша задача — нанести максимальный урон сети СКАРАБ, уничтожить космический корабль Эксцельсиор и главный компьютер. Для этого вам предстоит вступить в нелегкую борьбу с различными космическими аппаратами, порожденными СКАРАБом, и посетить три планеты с уникальными ландшафтами. Планета Каллинхор состоит из вулканических пород, планета Каллум Кол представляет собой пустыню, а планета Куиггин покрыта льдом. Игра управляется при помощи клавиатуры. Перемещение осуществляется клавишами управления курсором, стрельба — клавишей "пробел", а выбор оружия — клавишей Ctrl. Вы можете установить число попыток — 3, 5 или 7, а также выбрать два уровня сложности. Ваш полет начинается на вулканической планете Каллинхор. Необходимо уничтожить максимальное число спутников противника и разрушить ряд защитных механизмов. Помимо лазерных пушек, которыми оборудован ваш корабль, вы сможете найти некоторые другие виды оружия, которые помогут вам в нелегкой борьбе. Игра разделена на четыре больших уровня: три из них — это борьба с космическими аппаратами, защищающими планеты, а четвертый — уничтожение огромного космического корабля и главного компьютера.







✔ Для этой игры требуются
Процессор 80386 и выше, графический адаптер VGA, привод CD-ROM и звуковая карта, совместимая с SoundBlaster.

Из космоса перенесемся в фантастический мир, напоминающий средневековые сказки. Отложив в сторону лазерное оружие и другие достижения будущего, возьмем в руки меч.

Horde, Crystal ▲ Dynamics, 1994

Все началось с того, что молодой слуга по имени Чэнси, прислуживавший на званом ужине, спас жизнь королю. За это он был произведен в сэры и награжден из рук короля мечом. Новоиспеченный сэр получил задание — сохранять и приумножать богатства королевства. Хорошие новости для Чэнси (и для вас в его роли) на этом заканчиваются. Плохие заключа-

ются в том, что верховный канцлер метит в короли — значит, у вас появился враг. И если бы только один! Местность, которую вы призваны охранять, периодически посещают орды голодных чудовищ (восьми различных типов), которые знают только два слова: "пища" и "есть". Они появляются внезапно и могут нанести непоправимый урон вашему хозяйству. А это означает отсутствие дохода, невозможность уплаты налогов и, как правило, приводит к завершению игры. В перерывах между атаками вы ведете свое хозяйство, распределяя имеющиеся в наличии ресурсы, тратя их на обустройство, живность или вооружение. Необходимо помнить, что часть доходов выплачивается в казну. Только вы в хозяйственных заботах забудете о пришельцах — они тут как тут. У вас есть только одно преимущество: перед атакой вы знаете их количество, что тоже немаловажно. На первых порах единственным оружием в борьбе с пришельцами будет меч — подарок короля. Он успешно разит врагов, но настолько тяжел, что если размахивать им направо-налево, то может закружиться голова. Поэтому при первой возможности приобретайте бомбы, телепортеры, стройте каменные укрепления. Как только вы почувствуете себя увереннее — вы сделаете шаг к победе. А победа в этой игре — это уничтожение пришельцев и процветание хозяйства. Вы ведете хозяйство на пяти различных территориях, отличающихся ландшафтом и степенью коварства врагов. По окончании каждого года, состоящего из четырех сезонов, вы можете посетить магазин и приобрести необходимые вещи — оружие, семена и так далее, а также, воспользовавшись меню, сохранить состояние игры. Желаем вам успехов в нелегкой борьбе с ордами голодных пришельцев.

✔ Для этой игры требуются
Процессор 80386 и выше, 2 Мбайт памяти, привод CD-ROM, манипулятор "мышь" и звуковая карта, совместимая с SoundBlaster.

А теперь перенесемся на туманные улицы Лондона. В компании Шерлока Холмса будем расследовать еще одно загадочное убийство.

Lost Files of Sherlock Holmes, Electronic ▲ Arts, 1992-94



Дождливый туманный Лондон, ноябрь 1888 года. На Оксфорд-стрит, прямо за театром обнаружено тело молодой актрисы. Все улики



указывают на то, что преступление совершил Джек Потрошитель, бежавший из заключения. Полиция Лондона во главе с инспектором Лестрейдом в очередной раз зашла в тупик, и только Шерлок Холмс может распутать это дело. Игра начинается в уютной квартире Шерлока Холмса, что на Бейкер-стрит. Ранним утром посыльный полицейский приносит записку от инспектора Лестрейда с просьбой помочь в расследовании дела. Ведь именно Холмс в свое время способствовал поимке Джека Потрошителя, собрав улики, которые не были замечены другими. Итак, Холмс вместе со своим неизменным другом доктором Ватсоном вновь приступает к расследованию. Первым делом вы отправляетесь на место преступления. Там вы собираете первые улики и обнаруживаете свидетеля. Затем посещаете квартиру жертвы, оперу, парфюмерный магазин, Ковент-гарден. Всего в игре более 50 мест действия, удачно передающих атмосферу Лондона конца XIX века и стилизованных под картины того времени. Все их необходимо посетить в ходе расследования. Перемещение по Лондону осуществляется по карте. На ней отмечаются все важные для следствия пункты, о которых Холмс узнает по ходу расследования. От наблюдательных глаз сыщика не может скрыться ни одна улика. Если некоторые из них потребуют анализа,





ПРОСТРАНСТВО УСПЕШНОГО БИЗНЕСА

OMNIPLEX система для масштабных приложений

POWEREDGE SP/XE мультипроцессорные суперсерверы для корпоративных сетей

OPTIPLEX 560/XL универсальная офисная станция

OPTIPLEX X590 Мощная графическая станция

LATITUDE XP беспрецедентное время автономной работы

OPTIPLEX 486/LE недорогая офисная станция

intel inside

DELL COMPUTER Corp. ПРЕДЛАГАЕТ **ВСЕ ТИПЫ КОМПЬЮТЕРОВ** — ОТ ЛЕГКОЙ НЕДОРОГОЙ СТАНЦИИ ДО МНОГОПРОЦЕССОРНОГО СУПЕРСЕРВЕРА. **ПРИОБРЕТАЯ КОМПЬЮТЕР**, СОБРАННЫЙ **ТОЧНО ПО ЗАКАЗУ**, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ DELL ПОЛУЧАЕТ **ШИРОЧАЙШИЙ ВЫБОР** ИЗ БОЛЕЕ ЧЕМ 22000 КОНФИГУРАЦИЙ. **КОМПЬЮТЕРЫ DELL** — ЭТО **КАЧЕСТВО** BRAND-NAME, ПОЛНАЯ **СОВМЕСТИМОСТЬ**, РАСШИРЯЕМОСТЬ, **НАДЕЖНОСТЬ**, ВСЕСТОРОННЯЯ ПОДДЕРЖКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И **ТРИ ГОДА ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ**.

СЕМЕЙСТВО OPTIPLEX — ЛИДЕР В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ. (Enhanced IDE, флэш BIOS, поддержка технологии Plug-and-Play).

OPTIPLEX 486 — НОВЫЙ СТАНДАРТ НА РЫНКЕ ЛЕГКИХ РАБОЧИХ СТАНЦИЙ. Производительный компьютер для работы в локальной или глобальной сети. Приобретая его, Вы получаете: быстроту работы с Windows; упрощение модернизации при использовании контроллеров Enhanced IDE и флэш-BIOS; уменьшение стоимости эксплуатации.

OPTIPLEX 560 — ТЕХНОЛОГИЯ PENTIUM ПО ЦЕНЕ PC-486. Максимальное использование возможностей Pentium-60 MHz при помощи шины PCI и кэш-памяти 256 Кбайт; экономия Ваших средств через технологию наращивания мощности Over Drive; все преимущества мультимедиа.

OPTIPLEX 590 — ВЫСШАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В КЛАССЕ, обеспеченная технологией шины PCI в сочетании с процессором Pentium-90 MHz. Расширенные возможности подключения до 4-х внешних устройств, в том числе HDD до 8 Гбайт, с использованием дискового интерфейса Enhanced IDE на локальной шине; экономия и надежность, обеспеченные системой энергосбережения; удобство технологии Plug-and-Play; 3 варианта корпусов.

POWEREDGE - SP, XE — БЛАГОПОЛУЧИЕ ВАШЕЙ СЕТИ. Мощные одно- и двухпроцессорные серверы. Производительность и расширяемость: Pentium до 100 MHz, до 512 MB RAM, до 144 GB HDD, до 500 пользователей в сети. Уверенность пользователя: защита данных RAID 0, 1, 4, 5, 10 уровней; система термоконтроля; встроенная диагностика; 33000 часов наработки на отказ.

LATITUDE-XP — БЕСПРЕЦЕДЕНТНАЯ СВОБОДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Мощный notebook, обеспечивающий пользователю исключительные удобства в работе и необходимую производительность — до i486 DX-4 100 MHz, до 36 MB RAM; до 12 часов автономной работы; цветной активно-матричный дисплей 9,5"; легкость модернизации (стандарт PCMCIA, сменный HDD 340-525 в режиме Hot-Plug); широкие коммуникационные возможности

Логотип Intel Inside является зарегистрированным торговым знаком Intel Corporation



THE REAL COMPUTER COMPANY

127238, Москва, Дмитровское шоссе 46, корпус 2
Тел: 482-4210, 482-4311. Факс: 288-9519, 482-4338
Для дилеров: 482-4144, E-Mail: IBS@IBS. MSK. SU

DELL MASTER DISTRIBUTOR





вы можете вернуться на Бейкер-стрит и провести исследования в домашней лаборатории. Если вы упустили что-либо в ходе расследования, — не отчаивайтесь. Ваш компаньон доктор Ватсон методично записывает все в свой дневник, вплоть до диалогов. К этому дневнику вы можете обратиться в любой момент игры. При необходимости содержимое дневника может быть выведено на принтер. Эта игра может управляться с помощью клавиатуры или манипулятора "мышь". Расположенное внизу экрана меню дает доступ ко всем командам. Если у вас нет мыши, то команды меню вызываются по первой букве команды. Например, чтобы вызвать команду Look, необходимо нажать клавишу "L". Ряд предметов имеет предопределенные действия. Например, чтобы открыть дверь, достаточно указать на нее.

Произведения Артура Конан Дойла были переведены на 47 языков, а образ Шерлока Холмса использовался в более чем 200 фильмах и театральных постановках. А теперь эту роль предстоит сыграть вам.

✔ Для этой игры требуются
Процессор 80386, графический адаптер VGA, привод CD-ROM, звуковая карта, совместимая с SoundBlaster.



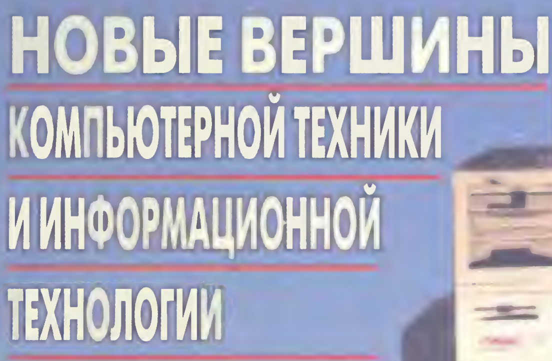
Гонки на спортивных мотоциклах со скоростью более 200 км/ч по разнообразным трассам. Разве это не увлекательно?

Cyclemania, Accolade ▲ Europe, 1994

Итак, вы стремительно мчитесь на мотоцикле по узкому шоссе, старательно обгоняя соперников. Но что это? Впереди масляное пятно. Если проехать прямо по нему, то вы точно слетите с трассы. Сворачиваете, и тут перед вами огромный грузовик. Приходится маневрировать между двумя препятствиями. В этой игре вы попадаете в центр увлекательных спортивных гонок. Прежде чем приступить к самим соревнованиям, войдите в режим "одиночный заезд". В нем вы сможете выбрать мотоцикл из шести предлагаемых моделей, вид трассы, число кругов, тип оппонентов — это любители, полупрофессионалы и профессионалы. Соперники-любители не причинят вам вреда и будут только путаться под колесами. Другое дело профессионалы. Их задача — не дать вам проходу. Они будут стараться выталкивать вас с трассы и подставлять под различные препятствия. Здесь нужна осторожность, но и без риска вам не победить. Игра управляется с клавиатуры с помощью клавиш управления курсором. Другими полезными клавишами будут для вас следующие: клавиша D — она переключает режим спидометра, клавиша G — переключает передачи, клавиша M — управляет режимом отображения и клавиша O, которая помогает узнать позицию противника. Игра "Сайклмания" увлекательна еще и тем, что в ней используются видеофрагменты с различными ситуациями из реальной жизни. Это дает особое ощущение достоверности. При желании видеовставки можно отключить с помощью клавиши F. В игре "Сайклмания" вам доступны пять различных трасс, выполненных с максимальной реалистичностью. Это — извилистые горные тропы, плоскогорные дороги и трехрядные шоссе. Вы можете выбрать 3 степени собственной квалификации и 3 уровня агрессивности соперников. Желаем вам прийти первым. Особенно это интересно в спортивных гонках, где за первое место присуждают приз стоимостью 750 долларов. Не упустите шанса пополнить свой семейный бюджет.

✔ Для этой игры требуются
Процессор 80386 и выше, 4 Мбайт памяти, двухскоростной привод CD-ROM, графический адаптер SVGA, звуковая карта, совместимая с SoundBlaster.

Игры предоставлены АО "ЮниВер", тел.: (095) 434-20-60



НОВЫЕ ВЕРШИНЫ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ
И ИНФОРМАЦИОННОЙ
ТЕХНОЛОГИИ



CROC
INCORPORATED

Игры, которые можно купить



А.Федоров

Английская фирма Digital Integration Limited начала выпуск серии игр, известных как "budget games". Произведенные несколько лет назад, эти игры до сих пор пользуются популярностью, но продаются по сниженным ценам. Выпускаются они под торговой маркой Action Sixteen, принадлежащей фирме Digital Integration. Сегодня мы познакомимся с рядом таких игр, появившихся у нас в продаже. Все игры, кроме Ashes of the Empire, поставляются на CD-ROM, но не имеют никаких мультимедийных расширений — это флоппи-версии, просто перенесенные на новый носитель.

Walls of Rome, Mindcraft Software, ▲ 1993

"Стены Рима" — это стратегическая игра, посвященная древним войнам, когда бились насмерть, предпочитая погибнуть со щитом,



римляне, кельты, карфагеняне и парфяне. Вы командуете батальонами, защищаете крепости и выбираете стратегию защиты и нападения. В вашем распоряжении хорошо обученные войска, катапульты, лестницы, метательные и зажигательные снаряды. Вы можете испытать себя в роли стратега в одной или в нескольких кампаниях, выступая то римским, то кельтским полководцем, то переходя на сторону парфян. Если предложенных миссий вам не хватает, вы можете воспользоваться редактором и создать не только новые миссии, но и новые армии и карты. Игра предназначена для широких слоев компьютерной общественности, любящей стратегические игры.



Игра "Стены Рима" поставляется на CD-ROM, занимает 13,5 Мбайт и защищена от копирования.

✔ Требования к системе
Процессор 80386 и выше, 620 Кбайт памяти, графический адаптер VGA, манипулятор "мышь", основные звуковые карты.

☞ Наша справка
Фирма Mindcraft известна своими ролевыми и стратегическими играми, среди которых можно вспомнить сериал Magic Candle, ролевую игру BloodStone и стратегические игры Strike Squad и Ambush at Sorinor.

Worlds of Legend: Son of The Empire, Mindscape ▲ International, 1993

"Миры Легенды" — это ролевая игра, насыщенная аркадными моментами. Четыре искателя приключений — Воин, Витязь, Трубадур и Маг — направляются в Империю Луны. Цель — отомстить за убийство отца Воина, повелителя Империи. Необходимо найти Ти Ман Мушина — волшебника, обратившего магию в силы зла. Империя Луны буквально напичкана различными агрессивными личностями, так что меч не будет ржаветь в ножнах. Вы одновременно управляете четырьмя персонажами, используете заклятия и магические свитки.





Каждый персонаж обладает уникальными способностями — воин и витязь могут разить врагов мечами, трубадур может усмирять врагов, исполняя одну из 8 мелодий, а маг помогает различными заклятьями. Игра представлена 2,5-мерной EGA/VGA-графикой и довольно удобна в управлении. Если вы не используете мышь, то первые четыре функциональные клавиши выбирают персонаж, а остальные обеспечивают доступ к командам меню — "взять", "посмотреть", "открыть" и так далее. Клавиша F10 активизирует специальные способности текущего персонажа. Клавиши от 1 до 0 служат для наложения заклятий. Заклятия отличаются от "стандартных" (принятых в сериале Dungeons and Dragons), но подробно расписаны в документации. Там же описано, как составлять новые заклятья — изначально маг обладает только пятью. В целом "Миры Легенды" — довольно занятная ролевая игра и может приглянуться неискушенным пользователям. Но если вы видели последние игры сериала Ultima, то будет сложно вернуться к EGA-графике. Игра занимает 1,2 Мбайт и поставляется на CD-ROM.



✔ Требования к системе

Процессор 80286 и выше, графические адаптеры CGA-VGA, 512 Кбайт памяти, основные звуковые карты.

High Command, Three-▲Sixty Pacific, 1993



"Верховное командование" — это классическая военно-стратегическая игра, посвященная Второй мировой войне. Действие начинается в 1939 году и продолжается до 1945 года. Вы получаете полный контроль над военными и экономическими ресурсами, контролируете политическую ситуацию. Вы управляете военной машиной Союзников, либо стран Оси, объединившихся с целью поддержки Германии и создания "новой" Европы. Игра начинается с вторжения немцев в Польшу — события, ставшего началом Второй мировой войны. Далее вы можете следовать реальным историческим событиям либо экспериментировать с историей. Например, можно напасть на СССР еще в 1939 году или допустить, что Япония победила на Тихом океане. Внешне "Верховное командование" выглядит, как настольная военная игра — вы перемещаете по экрану фишки, которые означают воинские подразделения. Интерфейс игры может поставить в тупик некоторых пользователей, но здесь на помощь придет руководство, в котором помимо подробного описания самой игры приводятся обширные исторические сведения, помогающие сориентироваться в сложной политической обстановке в Европе конца 30-х годов нашего века. Хочу отметить, что игру "Верховное командование" ни в коем случае нельзя рассматривать как компьютерный учебник новейшей истории. Она предназначена для любителей стратегических игр, основанных на реалистичных сюжетах. Игра занимает 10 Мбайт и может запускаться прямо с CD-ROM.

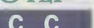
✔ Требования к системе

600 Кбайт оперативной памяти, VESA-совместимый графический адаптер, процессор 80286 и выше, поддерживаются основные звуковые карты.

☞ Наша справка

Фирма Three-Sixty Pacific широко известна как разработчик большого количества стратегических игр, среди которых можно вспомнить следующие:

V for Victory: D-Day Utah Beach — 1944
V for Victory: Velikiye Luki — 1942



V for Victory: Market Garden — Arnhem 1944
V for Victory: Gold-Juno Sword
Patriot: Gulf War
Victory at Sea WWII, Pacific.

Вместе с фирмами Strategic Simulations Inc. и Avalon Hill Game Company Three-Sixty Pacific входит в тройку наиболее известных фирм, выпускающих стратегические военные игры.

Ashes of the Empire, ▲Midnight Games, 1992

Игра “Пепелище Империи” навеяна последними политическими событиями в Восточной Европе, а именно — распадом Советского Союза. Авторы предлагают следующий вариант развития событий Некогда могущественное государство, называемое Конфедерацией Синдикалистских Республик (КСР), управляется некоей Партией и находится на грани распада. Каждая из пяти республик — Оссия, Белокраина, Сервония, Рузахстан и Моллэния испытывают определенные политические и экономические проблемы. Цель играющего — при поддержке войск ООН восстановить мир в КСР и упрочить демократию. Игру можно отнести к жанру стратегических, хотя в ней присутствуют элементы некоторых других жанров. Например, вы перемещаетесь по территории на чем-то, что напоминает самолетные и автомобильные имитаторы. Игра состоит из того, что вы перемещаетесь по населенным пунктам и поручаете сознательным гражданам следить за поставками продовольствия и медикаментов. В крайних случаях вы можете использовать силу. Но даже такой близкий нам сюжет не может скрасить разочарования, которое наступает сразу же за вводным мультфильмом, — становится скучно вскоре после получения первого задания. Эту игру можно порекомендовать только фанатам стратегии, проигравшим Master Of Orion, StarLord, UFO и изнемогающим от скуки. Игра поставляется на трех 3,5-дюймовых дискетах формата 1,44, может работать с процессором 80286 и требует графического адаптера VGA, манипулятора “мышь”, поддерживает основные звуковые карты и запускается при наличии 2 Мбайт памяти.



☞ Наша справка
Помимо рассмотренных выше игр фирма Digital Integration выпустила сборник лучших самолетных имитаторов, включающий в себя игры Tornado (собственная разработка) и Falcon 3.0 (фирма Spectrum HoloByte) и CD-версии игр Patriot, Harpoon, Jack Nicklaus Unlimited Golf, Oceans Below, Space Shuttle и два сборника — MegaFortress/Das Boot/Aces of the Great War и MegaFortress Mega Pack.

Приятно отметить появление легальных копий игр ведущих американских фирм. Рынок игровых программ расширяется, а значит есть надежда, что в ближайшем будущем ассортимент наших магазинов будет столь же разнообразным, как ассортимент игровых секций магазинов типа Software Etc. или Babbage. Остается только пожелать поставщикам не отступить от выбранного пути и чаще радовать отечественных любителей игр.

Игры для данного обзора были предоставлены АО “ЮниВер”, тел/факс: (095) 434-20-60





Novell, Inc. пришла в Россию. Лично

К.Ахметов

На вопросы КомпьютерПресс любезно согласился ответить К.И.Стоволосов, country manager фирмы Novell, Inc. по странам бывшего СССР.

КомпьютерПресс. Фирма Novell работает в России давно и успешно. Поэтому столь поздняя официальная регистрация представительства Novell вызывает удивление.

Стоволосов. Многие западные фирмы достаточно осторожно относились к вопросу работы в России в свете происходивших здесь экономических и политических пертурбаций. Думаю, что руководство Novell было смущено теми же проблемами. Тем не менее мы работали здесь через наших партнеров.

КомпьютерПресс. Каковы ближайшие планы Novell в России? Будут ли существенные изменения в политике?

Стоволосов. Будут значительные финансовые вложения в рекламу. Люди должны понять, что Novell — это не только сетевые технологии. У нас есть другие, чрезвычайно полезные направления. Я говорю о UnixWare, о программных продуктах от WordPerfect, о таблицах Quattro Pro, которыми ранее владела фирма Borland.

Разумеется, мы продолжаем активно работать с нашими дистрибьюторами. В СНГ восемь дистрибьюторов фирмы Novell. А всего у нас около 250 реселлеров и авторизованных партнеров, и мы полагаем, что к апрелю увеличим это число в два раза.

КомпьютерПресс. Как известно, Novell была первой фирмой, развернувшей здесь обучение и сертификацию по собственным технологиям...

Стоволосов. Обучение является весьма существенным направлением для нашей фирмы. Мы будем обучать персонал, проводить семинары для разработчиков. Все это важно для поддержки нашей инфраструктуры, которую мы создаем всерьез и надолго.

Очень важно, что все инженеры, которых здесь сертифицирует фирма Novell, проходят то же самое тестирование, что и их коллеги на Западе. Когда мы проводили здесь авторизацию наших крупных интеграторов, из семи претендентов на этот статус прошли испытания только четыре. Для нас очень важно, чтобы партнеры Novell удовлетворяли самым высоким требованиям.

КомпьютерПресс. Какие возможны изменения в соотношении влияния между сетевыми технологиями Novell и Microsoft в России?

Стоволосов. Вообще-то мы сотрудничаем с Microsoft... В том смысле, что все наши продукты совместимы с продуктами Microsoft. В отличие от сред Microsoft, наша операционная система открыта. Мы подчиняемся 1170 спецификациям для открытых систем, Microsoft — не подчиняется, и, насколько я знаю, не собирается этого делать. В мире около 70 миллионов пользователей наших сетевых технологий, пользователей Windows NT и других сетевых продуктов Microsoft намного меньше.

Огромное достижение фирмы Microsoft в том, что она завоевала рынок desktop-приложений. Наш рынок — сетевые приложения. И на этом рынке мы не наблюдаем ни у кого особенных достижений, кроме компании Lotus Development с ее системой Notes.

КомпьютерПресс. Какое-то время назад сетевого рынка в России просто не было, не так ли?

Стоволосов. Да, но теперь в России имеется огромный парк машин класса 384 и 486, появляются и Pentium-машины. Их надо объединять в рабочие группы, а это именно то, что наши программы делают лучше других. Просто соединить машины кабелем недостаточно, нужна крепкая сеть, с большими возможностями, с полной защитой. Мы все это обеспечиваем.

Конечно, сейчас мы имеем 95% сетевого рынка, но этот рынок

будет колоссально развиваться, он растет с каждым днем. С приходом новых платформ и новых операционных систем фирма Novell совершенствует свои решения для объединения всех этих платформ. Работа в России прекрасно вписывается в наши возможности, мы видим здесь очень большие перспективы.

Философия нашего президента, Боба Франкенберга, высказанная им на его выступлении на выставке COMDEX/Fall'94, содержит понятие «Pervasive Computing» — глубокой компьютеризации. Речь в данном случае идет не только и не столько об объединении компьютеров, сколько об объединении людей с их рабочими местами. А понятие «рабочее место» теперь стало гораздо более мобильным. Люди работают в разных местах, многие компании имеют филиалы, в этих условиях всем необходим постоянный доступ к данным — мы его обеспечиваем и постоянно улучшаем. Например, наши новые продукты, NetWare 4.1 и UnixWare 2.0 обеспечивают пользователю одно и то же входное имя с любого места.

Так что мы на сто процентов в себе уверены и не собираемся терять своих позиции. У нас есть то, что требует рынок. Думаю, следующий год подтвердит правильность наших решений.

Компьютер-Пресс. Спасибо вам за интервью.

Объединить локальные сети

Маршрутизаторы (продолжение)

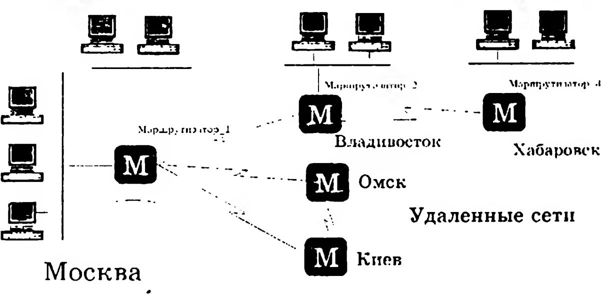
Д.Бондаренко

На рисунке показан наивысший уровень сложности WAN-системы, образованной через посредство маршрутизаторов. Дочерняя компания в Хабаровске соединена с офисом во Владивостоке через маршрутизатор, офисы в Омске и Киеве соединены напрямую.

Сообщения из Москвы, адресованные в Хабаровск, должны быть обработаны двумя маршрутизаторами. Маршрутизатор 1 передает эти сообщения маршрутизатору 2 (маршрутизатору по дороге к Хабаровску). Маршрутизатор в Омске, в свою очередь, производит ту же самую логическую операцию для пересылки сообщений маршрутизатору 3 (снова маршрутизатору по дороге к Хабаровску). И уже маршрутизатор 3 пересылает сообщения прямо в пункт назначения.

Соединения между офисами в Омске и Киеве интереснее. Благодаря им обеспечиваются несколько маршрутов между Омском и Москвой. Сообщение из Омска может быть послано напрямую или через Киев.

Большое количество соединений между пунктами назначения повышает надежность сети, поскольку при потере одного канала другие продолжают работать. Правда, здравый смысл подсказывает, что прямой путь наиболее надежен — но это не совсем так. Скажем, если в соединении Омск-Москва используется линия связи со скоростью 56 Кбайт/с, а соединения Омск-Киев и Киев-Москва используют каналы E1 со скоростью 2 Мбайт/с, то тогда быстрее (и, возможно, дешевле) будет передавать большое количество сообщений по обходному каналу.



Пример межсетевого соединения

▲ Протоколы маршрутизации

Как маршрутизатор получает информацию об удаленных сетях и маршрутизаторах? Как маршрутизатор выбирает путь, чтобы переслать сообщение точно по адресу назначения? На оба вопроса можно ответить одинаково — маршрутизаторы могут общаться между собой и делиться информацией о сетях. Чтобы осуществлять обмен информацией, маршрутизаторы используют протоколы маршрутизации.

Все протоколы, описанные ранее в этой главе, включают и протоколы маршрутизации. Один из самых первых протоколов, Routing Information Protocol (RIP), был разработан для протокола XNS. RIP все еще используется, и не только для XNS, но и для IPX и TCP/IP.

TCP/IP поддерживает несколько других протоколов маршрутизации, среди них протокол Open Shortest Path First (OSPF). OSI и DECnet ADVANTAGE-NETWORKS поддерживают протокол IS-IS (Intermediate System to Intermediate System), а AppleTalk использует Routing Table Maintenance Protocol (RTMP).

Протоколы маршрутизации работают как программное обеспечение в маршрутизаторе, создавая таблицы доступа, удобные маршрутизатору. Эти протоколы управляют динамическим обменом информацией о маршрутах между всеми маршрутизаторами в сети. По истечении некоторого времени работы все таблицы маршрутизации отображают одну сетевую схему.

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №№ 9-12'94.

Протоколы типа ▲ distance vector

Существует два типа протоколов маршрутизации. Наиболее старые, такие как RIP, называются протоколами типа distance vector. Они характеризуются тем, что периодически посылают широковещательные сообщения, которые, проходя через маршрутизаторы, обновляют таблицы маршрутизации. Протоколы типа distance vector удобны в небольших и относительно устойчивых сетях. В больших или быстрорастущих сетях, где периодические широковещательные посылки сообщений с таблицами маршрутизации загружают сеть и уменьшают пропускную способность, такие протоколы работают плохо.

Протоколы типа ▲ link state

Большие или быстрорастущие сети обычно нуждаются в новом поколении протоколов, называемых протоколами типа link state. Это такие протоколы, как OSPF или IS-IS. В сравнении с протоколами типа distance vector они не нуждаются в периодической и, возможно, все время повторяющейся ретрансляции. Наоборот, link state-протокол посылает информацию о маршрутах только для отображения изменений в своих сетевых соединениях.

Другое значительное различие между distance vectors- и link state-протоколами приобретает значение при решении вопроса о выборе канала между пунктами назначения. Для distance vector-протоколов ответ всегда один — самый лучший путь тот, который предлагает наименьшее количество промежуточных маршрутизаторов между источником и пунктом назначения. Таким образом, на примере с рисунка distance vector-протокол всегда предпочтет соединение Омск-Москва соединению Омск-Киев-Москва. Этот выбор будет сделан даже в том случае, если скорость соединения Омск-Москва будет около 9,6 Кбайт/с, а связь Омск-Киев-Москва будет поддерживаться через высокоскоростное соединение в сети типа frame relay.

Link state-протоколы, наоборот, могут использовать несколько каналов для распределения потока сообщений между одним и тем же местом. Они также предлагают пользователю возможность описать три параметра маршрутизации: задержка (или скорость передачи), пропускная способность (или производительность) и надежность.

Мосты ▲ или маршрутизаторы?

Именно этим вопросом так часто задаются администраторы сетей. Межсетевое решение гораздо легче проектировать, если понятны все преимущества и недостатки мостов и маршрутизаторов.

Некоторые протоколы, например DEC LAT (Local Area Terminal), DEC LAVC (Local Area VAX Cluster), и IBM's NetBIOS, не обладают сетевым уровнем и соответственно не имеют сетевого адреса. Сети с такими протоколами не могут использовать маршрутизаторы и могут иметь только мосты. Но если вопрос о выборе между мостами и маршрутизаторами стоит, необходимо учитывать следующее.

Надежность. Мосты работают на канальном или MAC-уровне. Протоколы этого уровня обеспечивают некоторый уровень защиты от ошибок, но не гарантируют доставку пакетов. Маршрутизаторы работают на сетевом уровне и большинство протоколов сетевого уровня гарантируют доставку пакетов.

Отказоустойчивость. Большинство мостов перестает работать при неисправностях сети. Обрыв линий связи может повлечь за собой ухудшение или потерю работоспособности и данных. Маршрутизаторы более устойчивы к отказам сети. Они специально разработаны для работы в сетях с многочисленными линиями связи и множественными путями между источником и приемником сообщений.

Время передачи. Мосты производят меньше операций над сообщениями, поэтому они вносят меньше задержек. Однако, если скорость поступления пакетов превышает производительность моста, то это может привести к перегрузке моста или канала и привести к неожиданным потерям пакетов. Маршрутизаторы из-за более сложной обработки пакетов могут вносить несколько большую задержку. Однако эта задержка окупается более высокой производительностью и возможностями.

Защита от ошибок. Мосты могут обеспечивать защиту от ошибок только на канальном уровне. Маршрутизаторы обеспечивают защиту от ошибок как на канальном, так и на сетевом уровне.

Размеры пакетов. Мосты обычно могут работать, если в подключенных сетях используются одинаковые размеры пакетов. Маршрутизаторы могут разрезать и собирать пакеты для сетей с разным размером пакета.

Стоимость. Мосты обычно дешевле маршрутизаторов. Однако более высокая цена маршрутизаторов почти всегда окупается их более высокой производительностью и возможностями.

Защита от несанкционированного доступа. Чем больше удаленных сетей соединяются друг с другом, тем больше возможностей для не-

санкционированного доступа в эту сеть. Маршрутизаторы, в отличие от мостов, имеют намного больше возможностей для защиты данных и ресурсов.

Так где же использовать мосты, а где маршрутизаторы? Из нашего опыта можно сказать, что мосты лучше всего подходят для соединения малого количества небольших сетей. Это следует из того, что мосты являются недорогим способом соединения двух сетей и расширения сетей. Кроме того, мосты обязательно нужны там, где поток данных не может быть маршрутизирован.

Маршрутизаторы подключаются к нескольким линиям связи, они используют технологии резервирования, переключаются на альтернативные пути в случае повреждения линий связи, предоставляют большие возможности по управлению сетями и поддерживают многие протоколы сетевого уровня. Поэтому маршрутизаторы лучше всего подходят для сетей в больших зданиях или в огромных корпоративных сетях, разнесенных на большое расстояние.

Таким образом, мосты обычно лучше всего работают в маленьких и сравнительно простых сетях. Но сети, объединенные мостами, представляют собой физически одну сеть, поэтому ее производительность может сильно понизиться из-за большой загрузки. Маршрутизаторы предлагают больше возможностей для увеличения производительности сетей путем разбиения общей сети на более мелкие. Потоки данных изолируются внутри сетей, что исключает распространение широковещательных сообщенияй по всей WAN-сети.

По материалам системного интегратора UNI

(Продолжение следует)

Цикл статей «Многопользовательские системы» посвящен аппаратуре и программному обеспечению для организации многопользовательских систем с разделением ресурсов центрального компьютера. В этом номере мы обсудим сетевые решения фирмы Advance Micro Research.

Многопользовательские системы

М.Панкратов, А.Чумаков

Существующие схемы построения компьютерных сетей предполагают достаточно широкий выбор аппаратных средств, стоимость и эффективность которых зависят от выбора операционной среды и протоколов обмена. Они могут использовать сетевые топологии типа «шина», «звезда», «кольцо» и их комбинации. В качестве узлов сети могут выступать персональные компьютеры, графические и текстовые терминалы (при работе под управлением многопользовательских ОС), бездисковые станции, выделенные файл-серверы, принт-серверы и т.п. Для построения разветвленной структуры могут использоваться дополнительные устройства, обсуждаемые в статьях цикла «Объединить локальные сети», — маршрутизаторы, концентраторы, мосты и так далее.

Эффективность работы всей этой аппаратуры (в смысле транзакций и трафика в сети) зависит от того, как организованы потоки информации, насколько они защищены от взаимных конфликтов и нештатных ситуаций. Очевидно, что основной фактор здесь — полнота использования имеющихся аппаратных ресурсов.

Когда необходимо организовать работу офиса в режиме рабочей группы с минимальными затратами, привлекательной альтернативой малой локальной сети оказывается многопользовательская система с разделением ресурсов центрального компьютера. Во многих офисных применениях работа на мощном компьютере в однопользовательском режиме подобна катанию машиниста на локомотиве без вагонов с пассажирами, а стандартную локальную сеть можно сравнить с составом из одних локомотивов. А ведь машина с микропроцессором 486 DX2/66 и большим объемом оперативной памяти вполне способна обеспечить работу нескольких консолей для многих типов приложений. Это верно (и особенно актуально!) для банковских и бухгалтерских систем.

Мы считаем, что основные требования к открытой системе — это максимальное снижение затрат на приобретение дополнительного оборудования, как можно более полное использование имеющейся техники и совместимость с промышленными стандартами существующих сетей. Наиболее полно всем перечисленным требованиям на сегодняшний день отвечают ко- [illegible] сетев[illegible] UNIX. Основ[illegible] высокая стоимость и дороговизна специализированного оборудования под UNIX, а также жесткие требования к квалификации обслуживающего персонала.

Одна из фирм, предлагающих относительно недорогую и при этом высокопроизводительную аппаратуру для многопользовательских систем, — Advance Micro Research. Эта фирма, расположенная в Сан-Хозе, Калифорния, является пионером в производстве многопользовательских графических комплексов для персональных компьютеров и компьютерных сетей. Продукция AMR включает многоконсольные дисплейные адаптеры, графические станции и высокопроизводительные коммуникационные устройства.

Фирме AMR принадлежит торговая марка UnTerminal™. Семейство оборудования UnTerminal построено на идее сверхбыстрого аппаратного мультиплексирования нескольких (до 8) графических адаптеров и буферов ввода/вывода, подключенных к общей шине данных компьютера. Рабочее место UnTerminal представляет собой стандартные монитор (VGA, SVGA), клавиатуру и интерфейсный блок для подключения локальных периферийных устройств (последовательных и параллельных), которое специальным кабелем длиной до 75 метров соединено с многопортовым графическим адаптером, обеспечивающим функции, описанные выше. В одном компьютере можно установить до четырех таких адаптеров. В целом система представляет собой топологию «звезда», образованную центральным компьютером и рабочими станциями UnTerminal.

Станции обеспечивают все возможности центрального компьютера, к которым они подключены, включая многоцветную SVGA-графику со скоростями регенерации экрана абсолютно такими же, как на центральном компьютере. Та- [illegible] имея всего лишь один персональный компьютер, можно обеспечить полноценными рабочими местами еще несколько операторов, число которых можно довести до 32. Разумеется, конкретная величина зависит от мощности центрального компьютера и «тяжести» решаемых задач.

Аппаратура работает под управлением самых различных операционных сред (SCO, Unixware, Interactive и MDOS) и позволяет разделять все ресурсы центрального компьютера, который сам остается рабочим местом. Такими ресурсами могут быть накопители (стримеры, CD-ROM, плоттеры, сканеры, модемы), основные функциональные элементы главного компьютера (центральный процессор, математический сопроцессор, сетевой адаптер).

Центральный компьютер можно подключить к сети (LAN, WAN) по тому или иному протоколу обмена, который обеспечивает операционная система, причем каждое из рабочих мест будет иметь возможность выхода в сеть или перекрестные с ней сети и работы с необходимыми удаленными ресурсами, аналогичными описанным выше.

Система UnTerminal имеет очевидные преимущества перед традиционными решениями, поскольку с ее помощью реализуются все возможности, заложенные в центральном компьютере, — центральный процессор работает с такой загрузкой, на которую он был рассчитан производителями. Поскольку рабочие места не оборудованы какими-либо подвижными частями и работают в слаботочном режиме, их долговечность во много раз превышает долговечность любого из компьютеров и ограничена лишь стойкостью люминофора монитора, подключенного к интерфейсному блоку. Сменой лишь одной материнской платы на более современную обеспечивается переход всех пользователей комплекса на соответствующий уровень.

Фирмой AMR совместно с ведущими в компьютерной сфере компаниями разработана технология глобальной автоматизации организации с масштабами вплоть до международных — Office Pro•. Основной функциональной единицей этой технологии является рабочее место UnTerminal под управлением SCO UNIX, причем система UnTerminal в составе Office Pro обеспечивает работу станции в режимах X-Windows и Alpha-Windows при гораздо меньшей стоимости по сравнению с оригиналами.

Еще один продукт AMR, заслуживающий внимания, — I/O Master 960E/ISA. Это сверхмощный интеллектуальный коммуникационный адаптер, построенный на RISC-процессоре (пять MIPS Intel i80960) и включающий в себя шесть последовательных коммуникационных портов, поддерживающих скорости передачи до 76 Кбод; два параллельных порта с максимальной пропускной способностью, ограниченной лишь скоростью параллельного устройства; интеллектуальный адаптер Ethernet. С помощью пятипроцессорной схемы обработки ввода-вывода обеспечивается возможность передачи данных напрямую в память и из памяти со скоростями по шине до 10 Мбайт/с. Сетевой адаптер I/O Master 960E/ISA разгружает центральный процессор на 33% по сравнению со стандартными сетевыми адаптерами того же класса. I/O Master 960E/ISA работает под управлением ОС UNIX и поддерживает протокол TCP/IP.

Фирма постоянно совершенствует свои технические решения и параллельно производит проектирование новых устройств на основании высококвалифицированной экспертизы специалистами AMR новых разработок: CISC- и RISC-микропроцессоров, промышленных стандартов архитектуры шин, UNIX- и MDOS-разработок в области графической поддержки сетевых протоколов.

Таким образом, многопользовательский комплекс на основе UnTerminal — это один мощный компьютер, обслуживающий пассивные рабочие станции. Станции, по большому счету, являются устройствами для визуализации работы виртуальных машин в центральном процессоре и их связи с внешним миром (ввод с клавиатуры, печать, отображение, отправление сообщений).

В следующих материалах цикла мы рассмотрим аппаратные решения других производителей и многопользовательские операционные системы.

Контактные телефоны авторов: (095) 126-07-38, (0172) 68-77-76

В 1994 году фирма Analog Devices расширила свое семейство сигнальных процессоров с фиксированной точкой ADSP 21XX, пополнив его новыми высокопроизводительными микросхемами ADSP 2171 и ADSP 2181.

Новые сигнальные процессоры: бесконечный путь к совершенству

А.Любимов

Командный цикл новых процессоров равен 30 нс, что составляет по производительности 33 MIPS при наличии внешнего кварцевого резонатора на 16,67 МГц и напряжении питания 5 В. Эти сигнальные процессоры построены на основе базового процессора семейства (ADSP 21XX) ADSP 2101, включающего в себя три независимых вычислительных модуля, два генератора адреса, два последовательных порта с аппаратной реализацией А- и m-закона компандирования по рекомендации CCITT G.711 и возможностью демультиплексирования входных данных по T1 и CEPT, а также программируемый таймер (рис.1).

ADSP 2171 дополнительно содержит 8Кх24-битовых слов масочного ПЗУ и 2Кх24-битовых слов ОЗУ внутренней памяти программ, 2Кх16-битовых слов ОЗУ внутренней памяти данных, 8- и 16-битовый Host Interface Port (HIP). Общий размер адресного пространства составляет 16Кх24-битовых слов области программ и 16Кх16-битовых слов области данных. Более медленная версия (командный цикл 38 нс) ADSP 2171 производится с 1993 года и входит в набор, который предназначен для использования в аппаратуре Европейской мобильной цифровой связи (GSM). ADSP 2181 включает в себя, кроме элементов базового процессора, 16Кх24-битовых слов внутренней программной памяти, 16Кх16-битовых слов внутренней памяти данных. Имеется возможность оверлейного подключения двух страниц по 8 Кбайт слов внешней программной памяти и двух страниц того же размера внешней памяти данных без дополнительных аппаратных затрат. Системный интерфейс расширен 8- и 16-битовыми портами прямого доступа к памяти, появилась возможность непосредственной адресации к внешним устройствам через пространство портов, увеличено число внешних прерываний и программируемых флаговых выводов по сравнению с остальными процессорами семейства. Функциональные схемы сигнальных процессоров ADSP 2171 и ADSP 2181 изображены на рис. 2 и 3 соответственно. Благодаря своей гибкой архитектуре эти сигнальные процессоры за один командный цикл могут выполнять несколько операций одновременно:

- генерировать следующий программный адрес;
- выбирать следующую команду;
- осуществлять перемещение одного или двух операндов;
- модифицировать один или два указателя;
- выполнять вычислительную операцию.

При этом в фоновом режиме может осуществляться:

- прием и передача данных через два последовательных порта;

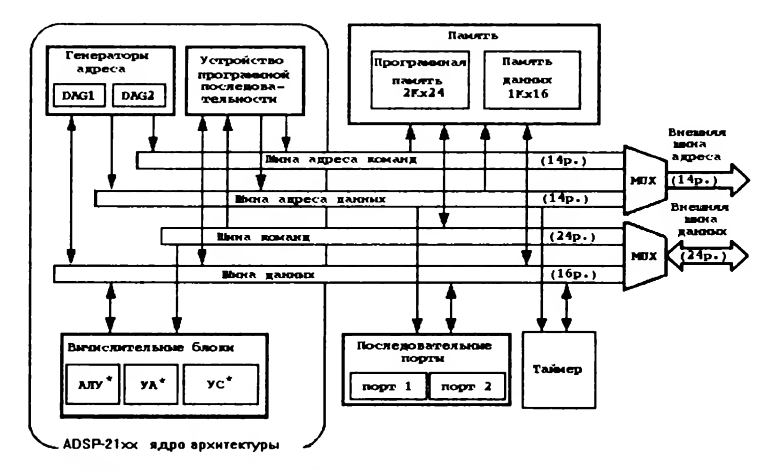


Рис. 1. Функцианальная схема ADSP-2101

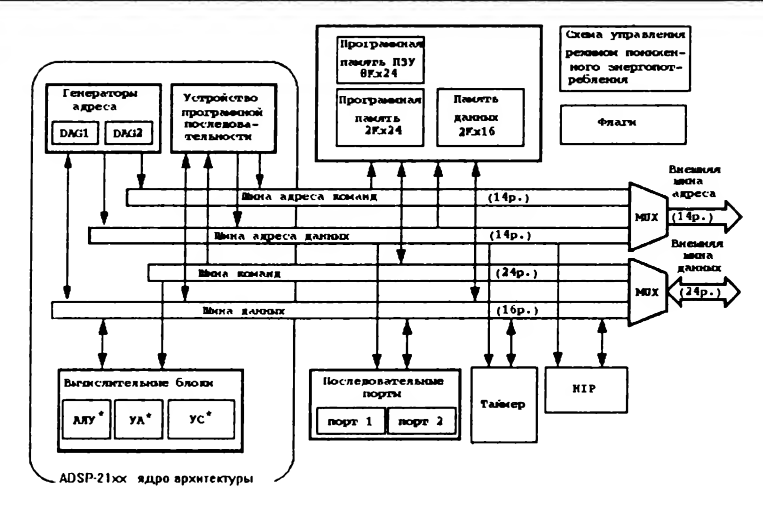


Рис. 2. Функциональная схема ADSP-2171

- прием и/или передача данных через HIP (для ADSP 2171);
- прием и/или передача данных через внутренний ПДП-порт (для ADSP 2181);
- прием и/или передача через байтовый ПДП-порт (для ADSP — 2181);
- декремент таймера.

Из элементов системного интерфейса особый интерес вызывают HIP для ADSP 2171 и порты прямого доступа к памяти для ADSP 2181. HIP — это параллельный порт ввода-вывода для взаимодействия и обмена с большим количеством современных микропроцессоров и микрокомпьютеров (68000, 8015, ADSP 21XX и т.д.), а также для автоматической загрузки программ и данных в режиме загрузки (автозагрузка с ПЗУ) после сигнала сброса (Reset). Он может быть использован как двухпортовая память или совокупность регистров обмена. Это позволяет главному процессору пользоваться вычислительным ядром сигнального процессора. HIP полностью асинхронен. Обращение к порту не вызывает задержки в работе ADSP 2171. С помощью управляющих выводов можно сконфигурировать параллельный порт для 8- или 16-разрядного обмена, определить используемый интерфейс в режиме загрузки (либо HIP, либо внешнее перепрограммируемое ПЗУ, через шину данных), а также определить систему стробирования "запись-чтение" и режим передачи адреса-данных на шине HIP. Имеется два режима передачи данных и адреса: раздельный с 3-разрядной шиной адреса и 16-разрядной шиной данных и мультиплексный — с 16-разрядной общей шиной адрес-данные и сигналом "защелки" адреса. Во время режима 8-битового чтения старшие восемь выводов шины находятся в третьем состоянии. Когда главный процессор записывает восьмибитовые значения, старшие восемь бит равны нулю. Эффективным средством связи между главным процессором и ADSP 2181 является 16-разрядный внутренний порт прямого доступа к памяти. Этот порт используется для доступа к внутренней памяти данных и программ. Он обеспечивает передачу слова за один командный цикл. Порт ПДП имеет 16-разрядную мультиплексированную шину адрес-данные и поддерживает протокол передачи 24-битовых слов программной памяти, работает асинхронно, позволяя ведущему процессору не останавливать процесс обработки на сигнальном процессоре при записи в порт данных.

При обращении к порту адрес защелкивается и автоматически инкрементируется при каждом цикле передачи, что позволяет избежать задержек повторного выставления адреса при передаче блока данных. Для адресации используется 14 разрядов шины и один разряд для классификации типа обращения (память данных или память программ). После защелкивания адреса во внутреннем регистре данные могут быть записаны или прочитаны. Еще одной важной особенностью ADSP 2181 является наличие 8-разрядного контроллера ПДП для обеспечения интерфейса с 8-разрядной внешней памятью. Он обеспечивает адресацию к четырем мегабайтам памяти, разделенной на 256 страниц по 16 Кбайт, и поддерживает четыре формата данных, которые выбираются

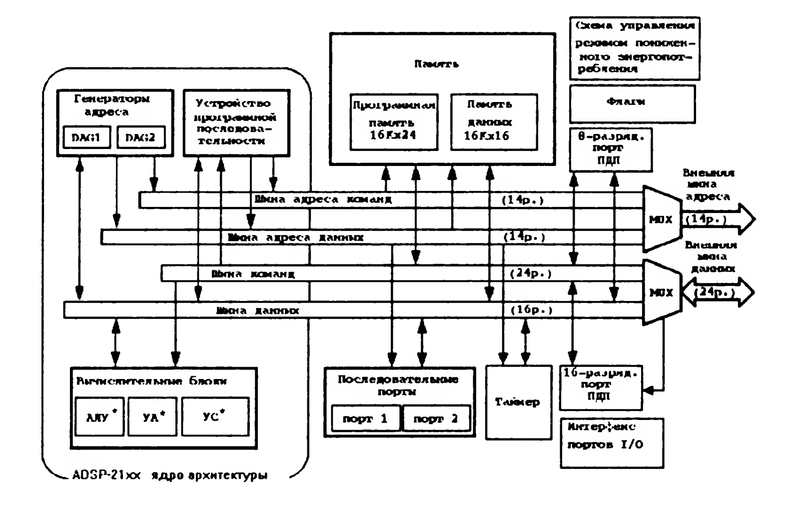


Рис. 3. Функциональная схема ADSP-2181

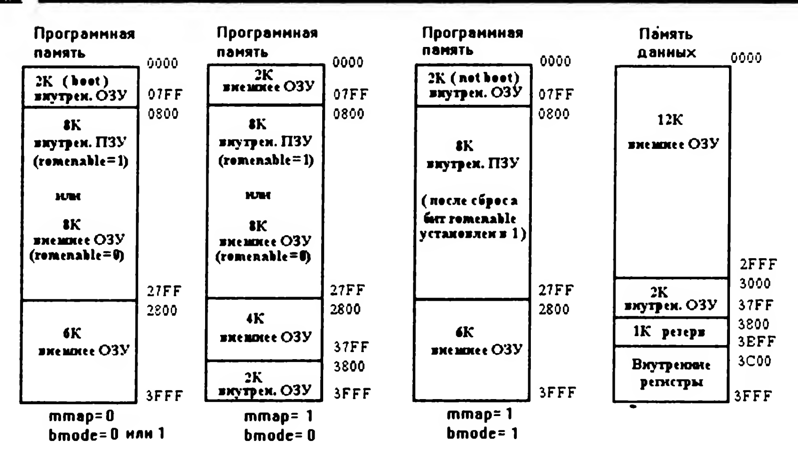


Рис. 4. Конфигурация памяти ADSP-2171

конфигурацией внутренних регистров. Кроме того, этот сигнальный процессор включает в себя интерфейс поддержки 16-разрядного адресного пространства портов ввода-вывода. Размер данного пространства может достигать 2048 слов. Это привело к появлению новой команды, синтаксис которой выглядит следующим образом:

IO (адрес) = регистр; { запись в порт }
регистр = IO (адрес); { чтение из порта }

Системный интерфейс значительно расширен за счет увеличения числа внешних прерываний до шести и программируемых флагов ввода и (или) вывода до тринадцати.

Рассмотрим конфигурацию программной памяти и памяти данных ADSP 2171 (рис. 4). Память программ имеет несколько вариантов построения в зависимости от состояния входных выводов (MMAP, BMODE) и бита (ROMENABLE) регистра циклов ожидания памяти данных. Состояние выводов также определяет режим работы процессора после системного сброса. Время обращения к памяти легко программируется. Память данных имеет одну конфигурацию. Она разделена на три области, время обращения к которым можно задать программным путем (максимум до семи тактов ожидания), что позволяет использовать более медленную память. Еще более гибкую систему конфигурации памяти имеет ADSP 2181 (рис. 5). Кроме внутренней 16Кx24-разрядной программной памяти возможно подключение двух оверлейных страниц внешней программной памяти по 8К слов каждая. Их местоположение в адресном пространстве определяется состоянием внутреннего регистра PMOVLAY и входным выводом MMAP. Для управления двумя 8Кx16-разрядными внешними оверлейными страницами памяти данных используется внутренний регистр DMOVLAY. Показательно, что у этих сигнальных процессоров строение памяти изменяется в зависимости от состояния входных выводов и внутренних регистров. Это позволяет создать гибкую систему обработки как в процессе проектирования аппаратного продукта, так и при работе с ним.

Кроме того, новые сигнальные процессоры имеют расширенную систему команд, включающую команды манипуляции конкретными битами: установка бита, сброс бита, "исключающее ИЛИ"; вычислительную команду "возведение операнда в квадрат", команду глобального маскирования прерываний и т.д. Также эти микросхемы используют три режима работы с пониженным энергопотреблением, что обусловливает их использование в портативных устройствах. Обе микросхемы изготавливаются по CMOS-технологии и выпускаются в 128-выводном TQFP- и PQFP-корпусах. Сигнальный процессор ADSP 2181 был анонсирован фирмой Analog Devices в июне, а ADSP 2171 — в октябре 1994 года. В настоящее время они доступны отечественным разработчикам электронного оборудования. Ожидается, что эти процессоры найдут широкое применение в системах телекоммуникации и мультимедиа. Автор выражает благодарность А/О "АВТЕКС" за любезно предоставленный материал.

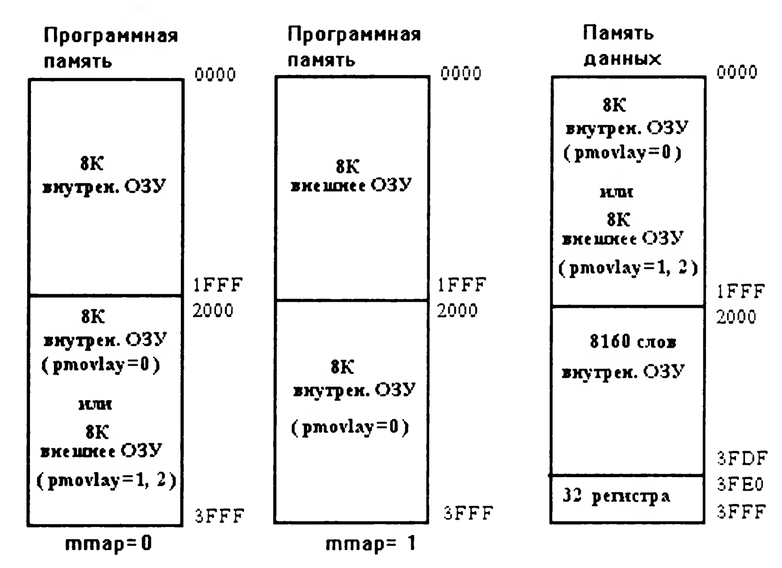


Рис. 5. Конфигурация памяти ADSP-2181

Слухи о рождении домашнего компьютера немного преувеличены

В летнее время, под тенью акации,
Приятно мечтать о дислокации.
Фаддей Козьмич Прутков

Н.Иванов

В последнее время в российской прессе, не только компьютерной, но и общечеловеческой, все чаще можно встретить словосочетание «домашний компьютер». Шум, поднятый вокруг «компьютера для народа», несколько напоминает кампанию повальной информатизации и всеобщей компьютерной грамотности начала перестройки. Та кампания была вызвана невиданными успехами советских инженеров, которым удалось-таки скопировать Intel 8080 и освоить серийный выпуск клона (прошу не рассматривать это как упрек в адрес вышеупомянутых инженеров — все мы выпали из одного гнезда). Вы помните, что 3-4 года назад в каждом магазине культтоваров можно было по дешевке приобрести уродца, программируемого на Бейсике, со стримером «Электроника-302» и черно-белым монитором высокого разрешения, который к тому же можно было использовать в качестве телевизионного приемника. Правда, массовый покупатель не пошел на поводу у пророков компьютерной эры, отдав предпочтение колбасе, а профессионалы собирали из подручных средств компьютеры и помощнее (если им не удавалось утащить с работы буржуазную AT-шку). В общем, первая волна одомашнивания «умных машин» разбилась о стену безразличия.

Нынешняя ситуация существенно отличается от тогдашней. Во-первых, в связи со значительным подорожанием колбасы платежеспособный спрос постепенно смещается в сторону наукоемких товаров. Во-вторых, промышленный и деловой рынок, кажется, насытился компьютерами, и предложение естественным образом ищет выход в другие сегменты рынка. В-третьих, новая волна инспирирована не успехами отечественной науки и движется не из Зеленограда и Подлипок, а откуда-то из-за океана. Журнал Fortune (25 июля 1994, с. 113) замечает, что в 1993 году «беспрецедентный рост продаж «домашним» пользователям застал промышленность врасплох». Постепенное возвращение России в лоно мировой экономики способствует тому, что российский рынок все быстрее откликается на изменения рынка западного. Таким образом, предпосылки для второй компьютерной революции, которая позволит каждой кухарке управлять компьютером, более существенны. Что же мы можем ожидать на наших прилавках, и как к этому относиться?

У нас есть достаточно ясная картина того, что происходит в эпицентре всех компьютерных катаклизмов, — в США. Компания Channel Marketing (Даллас, штат Техас) опубликовала свое исследование, из которого явствует, что в 1993 году 30% компьютеров в США было продано именно домашним пользователям. Ожидается, что к 1996 году эта цифра вырастет до 42%. 33% американских семей имеют дома один или больше компьютеров, что оборачивается 36 миллионами компьютеров в 33 миллионах домов. Авторы исследования полагают, что к 2000 году число домашних компьютеров возрастет в 8 (!) раз. Подавляющее большинство владельцев компьютеров приобретают их (чаще всего за счет своих работодателей) для того, чтобы выполнять на дому основную работу, или для ведения собственного бизнеса. Среди других основных мотивов покупки отмечается возможность использовать средства multimedia и вести собственные финансы.

Из всего сказанного можно заключить следующее:

- те, кто приобретают компьютеры для выполнения основной работы, скорее всего, выбирают модели и конфигурации, подобные использующимся в их офисе, то есть современные бизнес-компьютеры;
- для эффективного использования multimedia тоже подходит не всякий компьютер: быстрый процессор, много памяти, монитор высокого разрешения, CD-ROM необходимы.

К этому следует добавить развитую инфраструктуру компьютерных коммуникаций (хотя бы надежные телефонные линии), множество on-line-систем с огромным объемом разнообразной информации, тысячи справочников и энциклопедий на компакт-дисках, обучающие программы для школьников и студентов — и все это, заметьте, на родном языке! Как же тут не купить компьютер-другой. Особенно если денег хватает.

Ситуация на российском рынке немного отличается от описанной выше радужной картины. По данным опроса социологической службы «Мониторинг» («Центр Плюс», №24 за 1994 год), проведенного среди москвичей, 10% жителей столицы уже имеют дома компьютер, 21% очень хотят его иметь, а еще 18% хотят, но могут и обойтись. Москва, как понятно, хотя и является первой скрипкой во всех российских новациях, все же не может представлять общероссийскую тенденцию. Тем не менее перспективы кажутся заманчивыми, особенно если учесть, что основные игроки на компьютерном рынке работают именно в Москве. Что же предлагают (или собираются предложить) почти 4 миллионам москвичей, желающих приобщиться к высоким технологиям?

Лидеры «красной сборки» — Ками, Стинс Коман, Аквариус и набивший руку на «Денди» Стиплер, практически одновременно и скорее всего независимо друг от друг решили в конце этого — начале следующего года выбросить на рынок свои модели массовых компьютеров. По понятным причинам детали этих акций остаются засекреченными, только Ками и Стинс Коман изложили свои планы подробно. Компьютеры для дома, вероятнее всего, будут дешевы даже по сравнению с самыми простыми моделями «компьютера для офиса». Более того, планируется наладить систему продажи в кредит (капиталистический аналог советской рассрочки). Такая схема должна привлечь интерес постсоветского человека с относительно тощим кошельком — или же экономного «нового русского». Очевидно, что с микроэкономической точки зрения такой компьютер должен пользоваться успехом.

К сожалению, компьютер является наукоемким товаром и для маркетингового анализа необходимо учитывать его технические характеристики. «Народный компьютер», видимо, будет напоминать увеличенную в размерах игровую приставку с (постепенно выходящим из употребления) 386-м процессором, 1-2 Мбайт ОЗУ и флоппи-дисководом. Вероятна установка небольшого по объему винчестера, привода CD-ROM, звуковой платы; в качестве монитора скорее всего будет использоваться бытовой телевизор. Понятно, что такая конфигурация значительно уступает по мощности обычным деловым компьютерам. Человек, привыкший к «486DX2/66, RAM 8 MB, HDD 200 MB...», вряд ли сможет спокойно пить чай, пока его «электронный домочадец» загружает файл.

Есть еще несколько сомнительных моментов. Вряд ли для домашнего компьютера подойдет такая интуитивная операционная среда, как «С:>». А как вы сможете загружать Windows с дискеты? Не говоря уже о Системе 7. Другой проблемой может стать то, что после 15 минут работы с телевизором на расстоянии полуметра пользователь такого компьютера будет похож на слоненка Денди с выпученными розовыми глазами. Работать, сидя в трех метрах от монитора с компьютером на коленях, тоже не очень удобно.

Есть и другой подход к понятию «домашний компьютер». Небольшие фирмы, импортирующие готовые модели или собирающие их здесь на коленке из комплектующих, предлагают обычные западные (вернее, восточные) конфигурации multimedia. Такие компьютеры имеют вполне приличный набор характеристик, включая цену (порядка 2000 долларов). В несколько лучшем положении находятся Макинтоши, которые, помимо традиционных средств multimedia, обладают не менее традиционной простотой и интуитивностью интерфейса. Кроме этого, многие могут предпочесть известную марку по соображениям престижа и гарантированной надежности. Тот же Роджер Мак-Нэми (Fortune, см. выше) считает, что «любая компания с сильной торговой маркой имеет преимущество [на домашнем рынке], в частности, Apple и Compaq».

Тем не менее каждый из этих подходов, безусловно, принесет свои плоды, счастливые владельцы принесут в свои квартиры нарядные коробки и, окруженные радостно возбужденными детьми и сомневающимися тещами, включат свои покупки в розетки. Что же они увидят на экране? Уиндоуз. Те, кому достались бездисковые «Ками Мегадрайв» — PTS-DOS (разработка ФизТеха, если не ошибаюсь). Текстовый процессор Лексикон. Турбо-Бухгалтер или 1С. Десяток примитивных обучающих программ. Два десятка игрушек. Счастливчики с приводом CD-ROM смогут пройти курс обучения компьютерной грамотности, вплоть до написания резидентных программ, или посмотреть путеводитель по музеям Московского Кремля, разработанный для ищущих экзотики иностранцев и переведенный на русский язык. Похоже, что это все (или почти все), что может предложить наша софтверная промышленность российскому пользователю, окончательно и бесповоротно сдавшему английский язык на третьем курсе. Те, у кого дома завалялся модем, смогут почитать новости UNIX и узнать курс доллара в сети Релком или пообщаться с хакерами на одной из местных BBS. Впрочем, чтобы запустить UUCP (протокол, используемый в Релкоме), одного высшего образования будет маловато.

Довольно безрадостная картина. Но у нас еще осталось немного времени. Пока домашние компьютеры будут пробивать путь к сердцам и кошелькам потребителей, мы должны успеть написать хотя бы десяток программ, ориентированных на российскую действительность; отштамповать десяток CD-ROM с Большой Российской Энциклопедией и телефонным справочником; создать пару-тройку наших Compuserve'ов, которые были бы интересны простому человеку, разговаривающему не только на языке ассемблера. Если же нам это не удастся, боюсь, вторая российская компьютерная революция завершится столь же бесславно, сколь и недавняя «информатизация всей страны».

Примечание. Эта статья ни в коей мере не претендует на полноту и однозначность. Замечания, предложения и оскорбления будут с интересом восприняты автором.



В предлагаемой статье поднимет тему маркетинга программных продуктов в России вице-президент фирмы Cognitive Technologies О.А.Ускова.

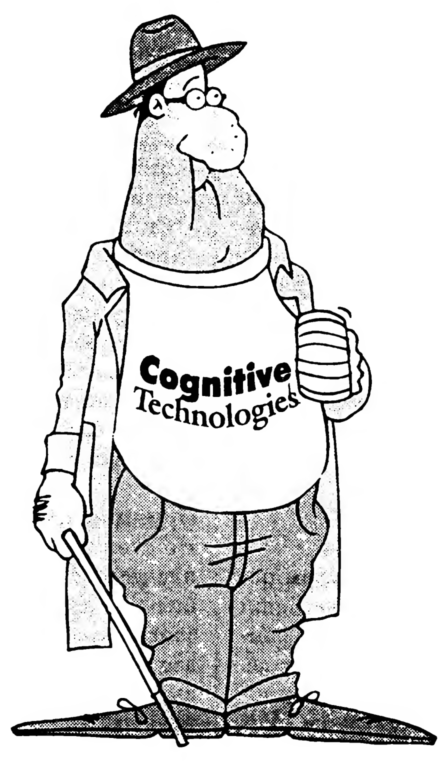
Как продавать программы в России,

или Ягодки коммерческого директора

О.Ускова

Полтора года назад в России бытовало представление, что программа — это такая штука, которую ученые чудаки или наивные инофирмы бесплатно предоставляют находчивым российским пользователям. Иметь лицензированную копию считалось так же стыдно, как покупать билет в общественном транспорте или соблюдать правила дорожного движения. Обсуждение психологических аспектов этой проблемы пришлось бы начинать со времен Ивана Грозного...

Тем более удивительно, что за столь короткий период (полтора года — ничто по сравнению со временем существования товарно-денежных отношений на Руси) произошел фантастический сдвиг в умах наших соотечественников. Появилась прослойка интеллигентных пользователей, до которых наконец дошло, что «воровать себе дороже», «скупой платит дважды» и т. п.



Международная политика фирм — поставщиков программных продуктов направлена на максимальные льготы честным пользователям. «Пропуском в рай» здесь, несомненно, является процедура регистрации пользователя. Скажем, на регистрационной карточке нашего продукта CuneiForm for Windows пользователь читает, что после регистрации он сможет, в частности, покупать следующие копии продукта со скидкой 25%, получать upgrade со скидкой 70%, покупать другие продукты нашей фирмы по сниженным ценам, в течение 2 месяцев получать бесплатный update, бесплатно пользоваться hot-line и получать нашу почтовую рассылку. При несоблюдении обещаний фирма должна нести юридическую ответственность перед своими клиентами.

В понятие «рынок программных продуктов» входит множество серьезнейших моментов: организация рекламы, продаж, поддержки пользователей и тому подобное. Именно об этом, а не о волнующих успехах Microsoft и Lotus, следует думать в первую очередь. Замечательные по художественной силе рассказы о безденежном старте и моментальном взлете к миллионам продаж сильно затруднили жизнь отечественных предпринимателей желанием быстрого успеха, потому что оставляют в тени тяжелый труд фирм-производителей и продавцов программ по формированию рынка своей продукции.

Зачастую замечательные авторские работы (особенно это касается сложных программ с серьезной научной начинкой) просто не доходят до своего покупателя. Буквально пропадают прекрасные разработки российских ученых в области синтеза речи, игровых, обучающих и презентационных программ, заброшены работы по АРМам, так и не перешли с ЕС ЭВМ большие системы управления данными, которые могли бы стать Клондайком для энергичных предпринимателей. Почему?

Конечно, термин «производство» в России в последние годы стал синонимом «безнадежного предприятия», под производство чего бы то ни было невозможно получить кредит ни в одном российском банке. Действительно, стоимость аренды площадей в Москве далеко обошла европейскую. Да и стоимость рекламной компании приближается к мировым стандартам, хотя отстает в качестве. Но потенциальный рынок сбыта в России огромен. Активность деловой части населения быстро набирает обороты. Так что вопрос не в том, возможно ли в России продавать программы, а в том, как это делать.

Безусловно, российский маркетинг обязательно содержит в себе все составляющие хрестоматийных западных учебников. Это можно даже не обсуждать. Но очень важно то, что маркетинг в России имеет региональную психологическую специфику. Эти российские особенности бесконечно тяжело прочувствовать иностранным специалистам, будь они трижды профессионалами, и зачастую это приводит к заключениям маститых инофирм: «Дикая страна! Рынок непредсказуем или его вообще нет. Работать невозможно». Поэтому отдельные российские представительства крупных западных компаний до сих пор существуют за счет материнских фирм.

В то же время безденежные старты многих российских компаний обусловлены, с одной стороны, осторожной политикой банков, с другой стороны — стилем работы и системой взглядов на жизнь руководства таких компаний, не желающих связываться с мафиозными структурами. Поэтому производство и продажа программных продуктов, одна из самых доходных областей бизнеса с высокой нормой прибыли и практически неограниченным рынком сбыта, в России все еще является зоной риска и занятием для отчаянных предпринимателей.

Планируя развитие нашей компании и опираясь на результаты полугодовой работы аналитической группы Cognitive Technologies, я для себя специфицировала некоторым образом эту самую российскую «клубничку», знание которой частично обеспечило нашей фирме высокую скорость продвижения своей продукции за последние полтора года на российском рынке. Но предлагая свои наблюдения на широкий суд общественности, мне хочется заранее предупредить маститых маркетологов, что эти соображения не носят и оттенка научной обобщенности, а являются некоторыми выжимками из не очень длительной, но достаточно успешной практики.

Ягодка №1

Итак, многоуважаемый предприниматель, вы решились на торговлю продукцией, которую Ваши потенциальные клиенты могут в любой момент достать бесплатно, хотя и в довольно потрепанном виде. Поэтому организация максимально привлекательной и по возможности несложной структуры околопродажного сервиса, когда даже самому жадному и недальновидному любителю бесплатных программ становится очевидной выгода легальной покупки, может полностью оправдать себя как с моральной, так и с материальной стороны. Кому-то, может быть, и поможет вновь образованное законодательство и призывы с трибун. Но русские — народ стреляный, как говорится: «Нас много, всех не перештрафуешь!»

Вы хотите, чтобы ваш товар покупали. В случае программной продукции этот брак возможен только по любви. Ему должно предшествовать внимательное и профессиональное ухаживание за каждым клиентом отдельно и за слоями потребителей в целом, планируя неизбежность некоторых вполне ощутимых трат. Поверьте, они окупятся сторицей. В своей работе по этому направлению мы пользуемся некоторой «Азбукой любви к клиенту» частично общепринятой, частично доморощенной.

К общепринятым подходам относятся:

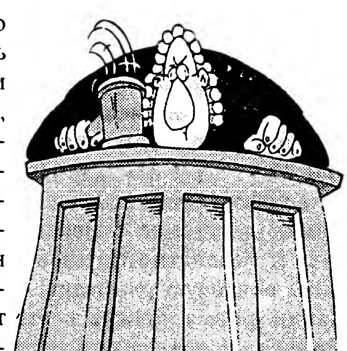
- обязательная регистрация всей клиентуры фирмы с периодическим информированием зарегистрированных пользователей о новых движениях на рынке и обновлении спектра услуг фирмы;
- обязательно выгодная для покупателя политика продажи новых версий (upgrade) с солидной скидкой и поставки дополнений (update) бесплатно;
- отказ от использования неудобных для клиента способов защиты, а лучше — вообще полный отказ от защиты программных продуктов (которая, как правило, ни от чего не защищает);
- организация удобной и квалифицированной службы технической поддержки с выделенной телефонной линией и, по возможности, выездом специалиста на место;
- обеспечение тех же, а лучше больших удобств при организации продаж по вашей дистрибьюторской и дилерской сети;
- клиент не должен стремиться за покупкой в центральный офис, обеспечьте ему возможность минимально потратиться на транспорт (разветвленная дилерская сеть, прямая рассылка продукции по адресу заказчика и так далее).

Дальше смотрите соответствующие разделы в трудах об организации продаж программ за рубежом.

К доморощенным же принципам можно отнести следующие.

Принцип презумпции невиновности

Не стоит при обнаружении неисправностей в комплекте поставки проводить длительное расследование под лозунгом: «Кто виноват?», не вскрывал ли злодей защиту и так далее. Лучше считать, что вы всегда общаетесь только с хорошими людьми. Другое дело, если вы вдруг действительно получаете прямые доказательства злого умысла. Тогда нехороший человек должен быть наказан, не бойтесь создать прецедент и устроить показатель-



ный процесс. Но ни в коем случае не распространяйте подозрительность на оставшуюся часть человечества.

Принцип бесплатных пирожков

Мы всегда с удовольствием вспоминаем «гости», где нас вкусно накормили. Путь к сердцу через желудок лежит не только у мужчины, но и у самой увлеченной диетой женщины. Поэтому серьезное внимание советую уделить периодическому устройству БЕСПЛАТНЫХ семинаров для различных слоев постоянной клиентуры или для новых слоев потенциальных пользователей, давно переходящих в хорошо организованную «вечеринку». Такой подход является как бы переходным мостиком к созданию клуба любителей фирмы. Это необходимо просто для формирования прослойки квалифицированно пользующихся новыми технологиями людей, то есть введения моды в России на культурное делопроизводство. Ведение дел при помощи счет и толп готовых на любые оклады (и не шибко толковых) девушек — это тяжелое наследие 1917 года. Но терпеливые объяснения выгод современных технологий на фоне вкусной и здоровой пищи несомненно дадут хороший коммерческий всход.

Принцип встречи по одежке

Когда один мой знакомый предприниматель приезжает к потенциальному клиенту, он выглядит следующим образом: BMW, секретарша в норке, костюм от Кардена. Когда же он появляется с просьбой отсрочить платеж, он одет, конечно, в измятый общественным транспортом плащик и шляпу времен начала перестройки. Да, работа на рынке программной продукции похожа на спектакль с переодеваниями, более того, в период начала существования рынка это самая настоящая премьера. И кончится ли она постоянным аншлагом или в вас полетит гнилая продукция совсем другого рынка — зависит от продуманности огромного количества мелочей, в том числе от костюмов действующих лиц.



Находится ли ваш офис на кухне собственной квартиры, или вы занимаете несколько этажей здания с видом на Красную Площадь, костюм ваш и ваших менеджеров должен демонстрировать всю степень уважения к вашим заказчикам. Точно так же природное обаяние (не путать с длиной ног) менеджеров, непосредственно общающихся с клиентом, автоматически повышает котировку вашей продукции на рынке.

Поиграй со мной в игру и обязательно выиграй!

Когда мой младший братишка в нежном возрасте играл сам с собой в шахматы, то он безумно расстраивался, когда сам себе проигрывал. Вы должны полностью исключить даже такую невинную ситуацию для своих клиентов при проведении лотерей, розыгрышей и подобных мероприятий. Каждое мероприятие на вашем стенде на выставках является поводом для раздачи презентов от фирмы всем участвующим. Вы всегда должны быть искренне благодарны людям, обратившим на вас внимание. Причем презенты должны лежать в сфере деятельности фирмы, чтобы за призами не потерялись ваши замечательные программы. Лучше не пользоваться отвлеченными бытовыми подарками типа духов и часов.

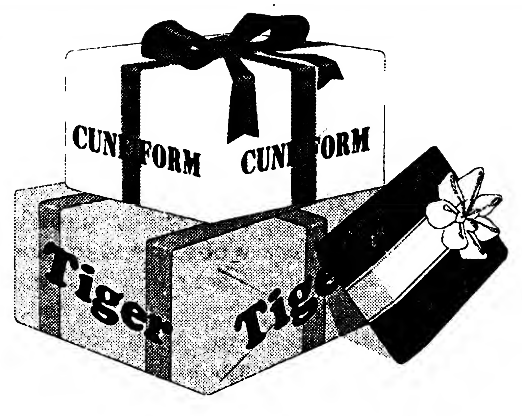
Разбейте блюдечко с голубой каемочкой!

Кому из нас не приходилось временами закрыв глаза представлять себе блюдечко с голубой каемочкой, наполненное миллионами регистрационных карточек пользователей ваших программ в течении месяца. Мой вам совет: немедленно разбейте эту любимую посудину Остапа Бендера. Такие видения несомненно наносят огромный вред неокрепшим умам российских менеджеров. Не отчаивайтесь, получив от аппетитного клиента (после нескольких недель «обработки») обещание еще с годик подумать о возможности приобретения вашей продукции. Ожидание скорейших побед уподобит вас человеку, посадившему деревце и каждый день выкапывающему его, чтобы узнать, как оно подросло за ночь. Здесь разумнее выбрать стратегию зануды, надоедливого, но кропотливо идущего к поставленной цели, чем обидчивого торопыги, умеющего эффектно хлопать дверьми и заваливающего одно начинание за другим.

Ягодка №2

Для того чтобы у вас появились проблемы с воровством вашей продукции, сначала должен возникнуть спрос на эту продукцию. Для этого, к сожалению, в России сложились неблагоприятные начальные условия. С одной стороны, недоверие русских к отечественному производству, с другой — сильное отставание и незрелость компьютерного рынка и сопутствующих отраслей.

Как ни странно, наиболее полезным представляется, сняв защиту на первый релиз программы, дать возможность установить вашу продукцию на возможно большее количество компьютеров, пусть даже путем нелегального копирования. Если вы в состоянии регулярно развивать свою программу, то очень скоро вашим подпольным пользователям станет ясно, что проще КУПИТЬ свежую версию с полной документацией и автоматом включиться в линию поддержки и последующих скидок от фирмы. Конечно, здесь остается за скобками, что все сказанное выше справедливо только для программы, которая созрела как продукт. Программа должна не только представлять собой классно написанный код (это поймут только семьи и знакомые разработчиков), но и обладать продуманным, современным интерфейсом, удобной и понятной документацией.



Кстати, я считаю, что в российских условиях для начинающих компаний требования к отличному качеству полиграфической упаковки не являются непременными. Если компания стартует без начальных капиталовложений, то при очень высоких ценах на полиграфические услуги в России она просто не сможет сразу позволить себе хорошую упаковку. При высоком качестве самой программы и правильном выборе клиентского рынка фирма может неплохо набирать обороты, постепенно совершенствуя качество упаковки. Первая коробка известной OCR-системы TIGEr напоминала коробку от зефира.



Ягодка №3, или Бизнес в коротких штанишках

Когда дети начинают играть в какую-нибудь игру, они сначала договариваются о правилах: кто водит, как можно «салить» и так далее. В России игра в компьютерный бизнес в самом начале и правила только отрабатываются. Вам придется работать в условиях свежеиспеченного законодательства, многие из пунктов которого не опробованы в реальных ситуациях. Поэтому вероятность столкновения с хамским поведением недобросовестных партнеров очень высока, особенно в сфере полиграфических и рекламных услуг. Единственный способ борьбы с недобросовестностью на рынке — аккуратное составление договоров на каждом шагу, с хорошо продуманными штрафными санкциями. И не надо стоять в стороне, глотая обиду. Имея на руках правильно организованный юридический документ, обращайтесь в арбитраж. Только если мы сами будем серьезно относиться к принятому законодательству, оно наконец начнет действовать во всю силу. Кстати, не рекомендую вести партнерские дела с близкими родственниками и друзьями. Сохранение делового и взыскательного стиля в таких условиях практически невозможно.

Карнеги еще в начале века ввел понятие морального ведения бизнеса. И перед нами прошло почти столетие, которое на практике доказало полную состоятельность этой простой (и гениальной как все простое) теории. Суть ее — соблюдение в своей работе общечеловеческих моральных принципов поведения и старинной русской пословицы: «Без труда не вынешь рыбку из пруда». Сейчас, в самом начале рынка, со дна поднято много всякой мути. Многие, желая достичь быстрого успеха, буквально пошли по головам. Это приемлемо, если компания хочет сорвать быстрые деньги и тихо разойтись, но не стоит называть это бизнесом. Если вы строите дело крепко и надолго, то лучше вспомнить Карнеги.

Эта статья написана на основе книги, которую я собираюсь выпустить в 1995 году. Эта книга больше похожа на дневник одного коммерческого директора, чем на серьезный научный труд. Но если на чужих ошибках кто-нибудь когда-нибудь чему-нибудь научился, то сей труд вам непременно поможет, так как он содержит описание огромного числа моих личных и коллективных промахов по ходу освоения мной и моими коллегами из Cognitive Technologies нелегкого дела — продажи программ в России.

Cognitive Technologies, тел: (095) 135-50-88.



Фирма "ЛААЛЬ"

NOVELL Networking Partner

Тел./факс (095) 273-56-71,
273-02-86, 918-14-60

Серверы фирмы COMPAQ

ProLiant Family 1000, 2000, 4000 -- новый стандарт высокого качества серверов для сетей различного назначения.
- до 4-х процессоров Pentium с частотой до 100 МГц;
  оперативная память расширяется до 512Мб.
  до 8 HDD объемом до 2.10 Гб Fast SCSI-2, RAID уровня 0, 2, 5.
- уникальная автономная система диагностики и контроля

ProSignia Family — наиболее эффективный сервер для сетей среднего размера.

ProLinea и ProLinea MT Family -- оптимальный выбор для офиса, легко модернизируется до Pentium технологии.

Deskpro Family -- эффективная работа с прикладными и графическими задачами.

SmartStart -- автоматическая установка NetWare, SCO UNI или Windows NT.

NOVELL

NetWare 3.11 Rus 10/20/50/100 users .. . .. 988/1382/1965/2621$
NetWare 3.12 Rus 5/10/25/50/100 users . . 626/1335/1965/2595/3618$
NetWare 3.12 Eng 10/25/50/100 users.... ... ... 1965/2910/3933/5508$
Netware 4.01 Eng 10/25/50/100 users.. ... .2556/3756/5036/7036$
NetWare SFT III 3.11 10/20/50/100 users . 3196/4236/5996/8396$
NetWare Connect 1.0 2/8/32 port . . . .595/2195/5995$
NetWare Access Services 1.3 . ... .1916$
NetWare Global MHS 20/50/100 user... . ...436/788/1316$
NetWare SQL 5/10/20us ....715/1165/1975$
LanAlyzer for Windows. . ...1345$

Сетевые операционные системы

Personal NetWare 1/5 users ... . 99/395$
Lantastic 6.0 1/5/10/25us . 115/474/825/1695$
Windows NT Advanced Server.. . ... . 1495$
DESK View/X . 230$
Lans diagnostic. . . . . .50$

Компьютеры

386DX 40/387, 4RAM/210HDD, SVGA/SVGA 840$
486SX-33 4RAM/210HDD, SVGA/SVGA 978$
486DX 40, 4RAM/210HDD VL-BUS, SVGA/SVGA 1039$
486DX2/50, 4RAM/210HDD VL BUS, SVGA/SVGA 1070$
486DX-50, 4RAM/210HDD VL-BUS, SVGA/SVGA 1375$
486DX2/66, 4RAM/210HDD VL-BUS SVGA/SVGA 1185$
Pentium 60 16RAM/540HDD, SVGA/SVGA(1MB VLB) 2466$
Pentium 90 16RAM/1GB HDD, SVGA/SVGA . 3890$

Серверы и графические станции

intel на основе 486DX 2/66 и Pentium, RAM от 4 до 384Мб; HDD от 340 до 8 Гб; шины EISA, VL-BUS, PCI; зеркальные диски и серверы; кэш контроллеры; корпуса Slim, Mini-, Big-Tower. Графические станции с мониторами 15", 17", 20", 28", 33"

Возможна поставка любых заказных конфигураций компьютеров!

Копировальные аппараты RANK XEROX

RX 5220 . . . .770$
RX 5310.. . . .. 1490$.

а также бумага, пленка и другие сопутствующие товары

Источники бесперебойного питания

American Power Conversion

Back UPS 250/400/600/900/1250VA.. . . .. 135/210/308/526/678$
Smart UPS 250/400/600/900/1250/2000 VA ... .291/379/465/720/955/1535$
Адаптеры Power Chute plus for NOVELL/
UPS Monitoring Board ... ...78/75$
Matrix 3000VA/ 5000VA . . .. .3629$/4987$

Факс-модемы ZyXEL

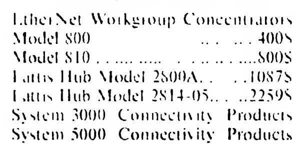
Высокоскоростные, с речевыми возможностями:
U 1496 E Plus 19200/14400................. .... .460$
U 1496 E 16800/14400. ....348$

Сетевое оборудование

3Com

3C509 Etherlink III (TP).. .. . .125 (130)$
3C579 EISA... .... 229$
Link Builder FMS TP 12 Hub . ... .772$
Link Builder TP 12 Hub. . . . .469$

SynOptics





EtherNet Workgroup Concentrators
Model 800 .. . .. . 400$
Model 810 . . ..800$
Lattis Hub Model 2800A. . . .1087$
Lattis Hub Model 2814-05.. . ..2259$
System 3000 Connectivity Products
System 5000 Connectivity Products

Routers:
EtherNet, Token Ring, FDDI, WAN interfaces



Монтажные стойки мирового класса

Более 2000 наименований сетевого оборудования!
Установка сетей любой конфигурации под ключ!

Программное обеспечение

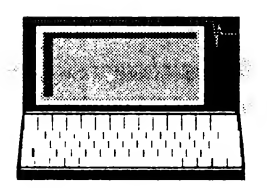
Microsoft Symantec Autodesk COREL Lotus Aldus Borland

Более 500 лицензионных продуктов, включая сетевое ПО и утилиты. Специальные цены на русифицированные версии!

Оригинальные прикладные программы: для офисов и магазинов программа автоматизации торговой деятельности, учета движения товаров **SHOP** (многоскладовая; сборка/разборка) ... . . 300$



GRETACODER — криптографическая защита информации в асинхронных каналах.
✣ Мини АТС ✣ Сотовые мини АТС ✣ ISDN АТС



Notebooks

IBM Think Pad 755c 486DX4/75
16RAM/520HDD, 10.4" Color Active Matrix ....6200$
IBM Think Pad 750 486 DX2/50
16RAM/250HDD 10,4" Color Active Matrix................. ....4200$
IBM Think Pad 355 486SLC2/50
4RAM/250HDD 9,3" Color DualScan/Active Matrix.......2700$/3700$
Compaq Aero 486SLi-33
4RAM/200HDD, Color DualScan.. .. . .2900$
Compaq Concerto 486DX25
4RAM/250HDD Mono LCD...........2200$
Compaq Lte Elite 486DX2/50
4RAM/210HDD Color A/M...........4450$
Compaq Contura 400Cs
4RAM/250HDDColor A/M. ....4700$
NEC Versa 486DX-33
4RAM/1700HDD Mono...... .. . .2700$,
а также более 50-ти других моделей Notebooks различной конфигурации!

Принтеры и сканеры

HEWLETT PACKARD

HP LJ 4L... .. ..775$
HP LJ 4P. .. .. ..1170$
HP LJ 4+ .. .. ..1920$
HP DJ 560.. . ... .710$
HP SJ IIIP. .. ..640$
HP SJ IIcx .... 1240$

star

LC15... ....280$
LC 20. .. ..160$
ZA250.............695$
LC24.. ... .250$

EPSON

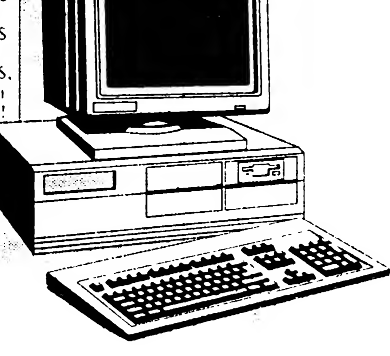
FX 100 .. . .190$
LQ 100. . . .. 235$
LQ 1170.... .... 690$
FX 1170.. . ... .520$
Stylus 1000......580$
DFX 8000......2860$

Mustek **Разрешение от 800 до 1200 dpi optical!** LOGITECH

ImageArtist 800dpi, OCR.................105$
PrinScan Color for Notebooks.. ....360$
Gray Artist 800 dpi, 256 gs..............150$
Color Artist 800 dpi, 24 bit....... ......350$
Paragon 600, A4, 600dpi optical .. ....850$
Paragon 1200, A4, 1200dpi optical..1150$!!

ScanMan32...........190$
ScanMan 256...... ..320$
ScanMan Color......690$
PhotoMan+, цифровая фотокамера . . 790$





100 крупнейших компьютерных компаний мира и мы

Б.Молчанов

При подготовке к печати нашего справочника "Кто Есть Кто на Российском Компьютерном Рынке" (Москва, 1994) мы обнаружили одну любопытную вещь, а именно — что наши российские фирмы продают продукцию всего двух-трех десятков ведущих фирм мира, абсолютно (и совершенно незаслуженно) игнорируя всех остальных. Действительно, среди представленных в справочнике фирм примерно пятьдесят-шестьдесят компаний торгуют продукцией фирмы Hewlett-Packard, и нет ни одной, кто, скажем, занимался бы продукцией таких крупных фирм, как, например, TRW или Conner Peripherals. Объяснить этот феномен можно, видимо, только нашей укоренившейся привычкой стоять в очередях: раз все стоят, то не зря, надо и мне пристроиться, раз все торгуют Hewlett-Packard'ом, то и я буду. Не желая никого обидеть, все-таки замечу, что, похоже, в данном случае мы действительно имеем дело с обычным стадным инстинктом. В результате в России по некоторым позициям, например, по сетевому оборудованию, идут настоящие ценовые войны между конкурентами, а огромный спектр оборудования просто невозможно купить, разве что за совершенно заоблачные суммы. С этой ситуацией мы столкнулись при попытках купить для редакции лазерный принтер фирмы LaserMaster (или близкий по разрешению аналог). В Москве было обнаружено всего две фирмы, предлагающих подобную продукцию, а раз нет конкуренции, то и цену можно ставить просто любую (что они и делают), причем, совершенно не заботясь о качестве обслуживания. Я специально не называю эти фирмы, поскольку не осуждаю их: на их месте так поступил бы (и поступает!) каждый. Кому приспичит, тот купит по любой цене.

Предположив, что существующая ситуация возникла из-за недостаточного информирования общества о положении дел в мире, мы решили привести несколько любопытных таблиц, почерпнутых из журнала DATAMATION. Из этих таблиц видно, кто как стоит в этом мире, кто вырос, а кто сделал шаг назад. Пытливый ум, проанализировав результаты деятельности разных фирм в сравнении с их разработками, может понять, что нынче в моде в нашем мире, чем стоит заниматься, а чем — нет. Тот же, кто решит, что его счастье — в сбыте продукции какой-то еще "неохваченной" фирмы, сможет любой адрес получить в редакции нашего журнала.

100 крупнейших компьютерных компаний мира, млн. долларов

Рейтинг 1993	Рейтинг 1992	Компания	Доход 1993	Доход 1992	%
1	1	IBM	62716.0	64520.0	-2.8
2	2	Fujitsu	21871.9	20142.2	8.6
3	3	NEC	16674.8	15395.0	8.3
4	5	HP	15600.0	12688.0	23.0
5	4	Digital	13637.0	14162.0	-3.7
6	6	Hitachi	12629.1	11352.0	11.2
7	7	AT&T	9860.0	10450.0	-5.6
8	10	Toshiba	8819.7	7448.7	18.4
9	15	EDS	8507.3	8218.9	3.5
10	11	Apple	7900.0	7173.7	10.1
11	8	Siemens Nixdorf	7225.5	8345.1	-13.4
12	9	Unisys	7200.5	7832.0	-8.1
13	18	Compaq	7200.0	4100.0	75.6
14	12	Olivetti	5070.2	5762.0	-12.0
15	14	Matsushita	5050.7	5060.8	-0.2
16	16	Canon	5033.0	4633.6	8.6
17	13	Groupe Bull	5000.0	5715.1	-12.5
18	19	Sun Microsystems	4493.0	3832.0	17.2
19	20	Microsoft	4110.0	3253.0	26.3
20	17	ICL	3915.7	4354.8	-10.1
21	21	NIT	3905.6	3119.5	25.2
22	23	Xerox	3330.0	3016.0	10.4
23	22	Seagate	3114.0	3079.4	1.1
24	26	Mitsubishi	3042.5	2589.4	17.5
25	24	Andersen Consulting	2876.3	2720.0	5.7
26	36	Dell	2870.0	2013.9	42.5
27	25	Nihon Unisys	2697.8	2646.1	2.0
28	28	CSC	2502.0	2474.4	1.1
29	34	ADP	2339.1	2075.0	12.7
30	3.20	Ricoh	2290.0	2124.6	7.8
31	37	TRW	2251.0	1855.0	21.3
32	29	Northern Telecom	2250.0	2100.0	7.1
33	30	Oki	2245.6	2289.9	-1.9
34	32	Conner Peripherals	2200.0	2240.0	-1.8
35	38	CA	2054.8	1770.8	16.0
36	35	Tandem	2023.0	2066.3	-2.1
37	40	Quantum	2002.0	1536.2	30.3
38	52	AST Research	1971.0	1140.5	72.8
39	31	Cap Gemini	1946.9	2252.9	-13.6
40	48	Acer	1898.0	1192.2	59.2
41	47	Intel	1844.2	1230.0	49.9
42	39	Seiko Epson	1768.6	1649.8	7.2
43	54	Gateway 2000	1731.7	1107.1	56.4
44	46	Oracle	1692.9	1310.0	29.2
45	27	Amdahl	1680.5	2524.7	-33.4
46	49	First Data	1500.0	1205.0	24.5
47	53	Samsung	1494.4	1117.7	33.7
48	41	StorageTek	1405.0	1521.5	-7.7
49	45	Lexmark	1350.0	1350.0	0.0
50	59	Western Digital	1267.0	943.4	34.3
51	61	Packard Bell	1250.0	925.0	35.1
52	44	Maxtor	1237.8	1397.0	-11.4
53	62	Silicon Graphics	1159.2	923.0	25.6
54	57	Novell	1123.0	933.0	24.0
55	43	Memorex Telex	1070.9	1408.4	-24.0
56	55	Data General	1059.5	1100.8	-3.8
57	51	Intergraph	1050.0	1176.7	-10.8
58	60	Motorola	1029.0	935.0	10.1
59	58	Finsiel	1027.5	1200.0	-14.4
60	70	Lockheed	994.0	780.0	27.4
61	58	3M	981.4	971.8	1.0
62	63	Lotus	981.2	900.1	9.0
63	-	Cisco	928.0	473.2	93.1
64	66	Nomura	907.2	837.3	8.4
65	42	Wang	904.2	1490.0	-39.3
66	69	Cray	894.9	797.6	12.2
67	79	Ceridian	886.1	652.0	35.9
68	95	Science Applications	870.0	533.0	63.2
69	65	Tatung	867.0	857.3	1.1
70	72	Price Waterhouse	860.0	736.0	16.8
71	68	TI	852.3	800.0	6.5
72	56	Computervision	827.3	1065.6	-22.4
73	67	Bell Atlantic	818.4	800.0	2.3
74	99	Martin Marietta	892.6	500.0	58.5
75	-	EMC	782.6	349.0	124.2
76	73	Sema Group	749.3	732.3	2.3
77	74	Comparex	736.4	731.9	0.6
78	64	British Telecom	731.3	857.6	-14.7
79	81	SHL Systemhouse	707.7	627.8	12.7
80	91	WordPerfect	707.0	550.0	28.5
81	-	SynOptics	704.5	388.8	81.2
82	87	Getronix	703.8	584.3	20.5
83	98	3Com	696.0	502.2	38.6
84	82	GE	684.0	600.0	14.0
85	88	Systematics	677.8	579.0	17.1
86	78	Sligos	675.2	689.1	-2.0
87	80	PRC	667.0	639.3	4.3
88	94	SAP	665.0	533.2	24.7
89	86	CSK	638.3	588.3	8.5
90	83	Ernst & Young	637.0	592.1	7.6
91	89	Mitac	626.4	564.2	11.0
92	90	Sony	611.4	564.0	8.4
93	77	Racal	583.6	690.7	-15.5
94	-	Cabletron	568.0	391.1	45.2
95	92	Intec	546.2	595.7	2.0
96	-	Stratus	513.7	486.3	5.6
97	-	Shared Medical Systems	501.3	469.6	6.8
98	-	Software AG	497.0	481.1	3.3
99	-	Wyse	481.6	480.0	0.3
100	93	D&B Software	476.0	533.5	-10.8

Источник: Datamation 1994 Satisfaction Survey

100 крупнейших американских компаний, млн. долларов

Рейтинг 1993	Рейтинг 1992	Компания	1993.0 доход	1992.0 доход	%	1993.0 прибыль	1992.0 прибыль	%
1	1	IBM	62716.0	64520.0	-2.8	-8101.0	-6870.0	-17.9
2	3	HP	15600.0	12688.0	23.0	1200.0	549.0	118.6
3	2	Digital	13637.0	14162.0	-3.7	-72.0	-2501.0	97.1
4	4	AT&T	9860.0	10450.0	-5.6	-3974.0	3807.0	-204.4
5	7	EDS	8507.3	4870.0	74.7	724.0	635.5	13.9
6	6	Apple	7900.0	7173.7	10.1	86.0	525.7	-83.6
7	5	Unisys	7200.5	7832.0	-8.1	565.4	361.0	56.6
8	8	Compaq	7200.0	4100.0	75.6	462.0	213.2	116.7
9	9	Sun	4493.0	3832.0	17.2	188.2	127.9	47.2
10	10	Microsoft	4110.0	3253.0	26.3	1036.0	833.0	24.4
11	12	Xerox	3330.0	3016.0	10.4	620.0	-1020.0	160.8
12	11	Seagate	3114.0	3079.4	1.1	151.0	222.9	-32.3
13	13	Andersen	2876.3	2720.0	5.7	Н/И	Н/И	-
14	20	Dell	2870.0	2013.9	42.5	-35.8	101.6	-135.2
15	15	CSC	2502.0	2474.4	1.1	89.1	75.7	17.7
16	18	ADP	2339.1	2075.0	12.7	310.8	272.0	14.3
17	21	TRW	2251.0	1855.0	21.3	195.0	194.0	0.5
18	16	Northern Telecom	2250.0	2100.0	7.1	-878.0	536.0	-263.8
19	17	Conner Peripherals	2200.0	2240.0	-1.8	-445.0	121.0	-467.8
20	22	CA	2054.8	1770.8	16.0	341.6	204.2	67.3
21	19	Tandem	2023.0	2066.3	-2.1	-510.0	70.9	-818.9
22	23	Quantum	2002.0	1536.2	30.3	-9.5	84.8	-11.2
23	32	AST Research	1971.0	1140.5	72.8	-50.0	57.6	-186.8
24	29	Intel	1844.2	1230.0	49.9	2295.0	1066.5	115.2
25	33	Gateway 2000	1731.7	1107.1	56.4	100.1	70.0	43.0
26	28	Oracle	1692.9	1310.0	29.2	197.8	89.0	122.2
27	14	Amdahl	1680.5	2524.7	-33.4	-580.0	-7.0	-8215.4
28	30	First Data	1500.0	1205.0	24.5	173.0	141.0	22.7
29	24	StorageTek	1405.0	1521.5	-7.7	-78.0	15.5	-603.2
30	27	Lexmark	1350.0	1350.0	0.0	Н/И	Н/И	-
31	38	Western Digital	1267.0	943.9	34.3	-288.0	-3.5	-8226.1
32	40	Packard Bell	1250.0	925.0	35.1	Н/И	Н/И	-
33	26	Maxtor	1237.8	1397.0	-11.4	-272.8	89.0	-406.6
34	41	Silicon Graphics	1159.2	923.0	25.6	95.2	-76.4	224.6
35	36	Novell	1123.0	933.0	20.4	-35.2	267.7	-113.1
36		Memorex Telex	1070.9	1408.4	-24.0	-348.5	-149.7	-132.8
37	34	Data General	1059.5	1100.8	-3.8	-82.3	-65.7	-25.3
38	31	Intergraph	1050.0	1176.7	-10.8	-116.0	8.4	-1474.1
39	39	Motorola	1029.0	935.0	10.1	241.0	453.0	-46.8
40	46	Lockheed	994.0	780.0	27.4	421.7	-283.0	249.0
41	37	3M	981.4	971.8	1.0	1263.0	1233.0	2.4
42	42	Lotus	981.2	900.1	9.0	75.4	80.4	-6.2
43	-	Cisco	928.0	473.2	96.1	241.0	122.2	97.2
44	25	Wang	904.2	1490.0	-39.3	373.8	-406.2	192.0
45	45	Cray	894.9	797.6	12.2	60.9	-14.9	509.4
46	50	Ceridian	886.1	652.0	35.9	-30.4	-392.5	92.3
47	60	Science Applications	870.0	533.0	63.2	42.0	38.0	10.5
48	48	Price Waterhouse	860.0	736.0	16.8	Н/И	Н/И	-
49	44	TI	852.3	800.0	6.5	472.0	247.0	91.1
50	35	Computervision	827.3	1065.6	-22.4	-571.1	-226.0	-152.7

Рейтинг 1993	Рейтинг 1992	Компания	1993 доход	1992 доход	%	1993 прибыль	1992 прибыль	%
51	43	Bell Atlantic	818.4	800.0	2.3	Н/И	1340.6	-
52	64	Martin Marietta	792.6	500.0	58.5	20.9	345.4	-94.0
53	84	EMC	782.6	349.0	124.2	127.1	29.0	338.4
54	52	SHL Systemhouse	707.7	627.8	12.7	-112.5	-5.5	-1951.9
55	58	WordPerfect	707.0	550.0	28.5	Н/И	Н/И	-
56	80	SynOptics	704.5	388.8	81.2	75.9	42.4	78.8
57	63	3Com	696.0	502.2	38.6	38.6	12.1	218.8
58	53	GE	684.0	600.0	14.0	Н/И	4725.0	-
59	57	Systematics	677.8	579.0	17.1	Н/И	Н/И	-
60	51	PRC	667.0	639.3	4.3	Н/И	Н/И	-
61	54	Ernst & Young	637.0	592.1	7.6	Н/И	Н/И	-
62	79	Cabletron	568.0	391.1	45.2	113.2	78.2	44.8
63	67	Stratus	513.7	486.3	5.6	16.6	56.9	-70.8
64	70	Shared Medical Systems	501.3	469.6	6.8	31.0	28.4	9.2
65	68	Wyse	481.6	480.0	0.3	Н/И	Н/И	-
66	59	BGS Software	476.0	533.5	-10.8	Н/И	18.7	-
67	71	Borland	459.5	463.7	-0.9	14.5	-81.2	117.9
68	86	FIServ	454.7	332.1	36.9	30.7	23.0	33.5
69	65	PMSC	453.1	497.1	-8.9	-56.1	59.4	-194.6
70	62	Control Data	452.0	517.0	-12.6	9.0	-134.0	106.7
71	73	Legent	441.0	446.0	-1.1	60.0	65.0	-7.7
72	96	Sybase	426.6	265.0	61.1	44.0	24.0	83.3
73	94	Strerling	421.9	268.7	57.0	-28.8	14.9	-293.2
74	82	SAS Institute	420.3	365.5	15.0	Н/И	Н/И	-
75	81	Autodesk	418.7	367.7	13.9	62.2	43.9	41.8
76	72	Ask	413.4	447.8	-7.7	-24.3	6.2	-491.2
77	69	Boeing	407.0	470.0	-13.4	Н/И	552.0	-
78	66	Diebold	404.0	489.5	-17.5	48.0	23.2	106.9
79	76	Kodak	386.2	410.0	-5.8	-1515.0	1146.0	-232.2
80	78	Micropolis	382.0	396.6	-3.7	-19.9	19.6	-201.8
81	74	Cadence	368.6	434.5	-15.2	-0.6	55.4	-101.1
82	85	AMS	364.0	332.5	9.5	17.0	16.0	6.3
83	87	Sequent	353.8	307.3	15.1	-7.5	14.4	-152.1
84	92	Informix	352.9	283.6	24.4	56.1	47.8	17.4
85	83	Mentor Graphics	340.0	351.0	-3.1	-32.0	-51.0	37.3
86	-	Wellfleet	330.9	Н/И	Н/И	50.5	Н/И	-
87	93	Reynolds & Reynolds	324.0	273.2	18.6	55.2	39.2	40.7
88	95	Adobe	313.5	265.9	17.9	57.0	43.6	30.7
89	-	Exabyte	310.3	287.4	8.0	16.2	20.5	-21.0
90	89	Tektronix	308.1	301.5	2.2	-55.0	19.7	-379.2
91	90	National Computer Systems	307.8	300.1	2.6	13.8	16.5	-16.4
92	88	Computer Task Group	295.0	302.7	-2.5	-28.0	5.6	-599.8
93	-	System Software Assoc.	281.2	228.8	22.9	23.7	26.6	-10.9
94	-	Compuware	278.0	219.2	26.8	47.7	31.4	51.8
95	-	BMC Software	274.0	227.0	20.7	81.2	59.7	36.1
96	99	RCA	274.0	232.2	18.0	Н/И	21.0	-
97	98	Gerber Scientific	253.8	253.3	0.2	13.1	7.3	79.5
98	-	Pyramid	238.6	197.9	20.6	8.8	-40.7	121.6
99	61	CompuAdd	233.4	524.4	-55.5	Н/И	Н/И	-
100	-	Recognition	230.6	199.2	15.8	7.9	4.8	64.6

Источник: Datamation 1994 IS Satisfaction Survey

Тот же журнал, DATAMATION, не так давно провел опрос более 300 менеджеров с целью выяснить, какими критериями они руководствуются при покупке того или иного компьютерного оборудования или при заключении дилерского соглашения с той или иной фирмой-производителем. В результате была получена следующая иерархическая таблица (оценки критериев изменялись по шкале от 1 до 10):

1. Качество/надежность продукта — 9,6.
2. Эксплуатационные качества продукта — 9,2.
3. Качество обслуживания/поддержки — 8,8.
4. Уровень доверия к продавцу — 8,2.
5. Соотношение цены и эксплуатационных качеств продукта — 8,1.
6. Простота работы с продавцом — 7,7.
7. Поддержка продавцом промышленных стандартов — 7,6.
8. Доступность информации о планах и ведущихся разработках продавца — 7,4.
9. Финансовая стабильность продавца — 7,0.

На мой взгляд, полученные результаты логично обоснованы, и, предложи кто-либо подготовить свою систему

оценок нашим российским управляющим, результаты были бы теми же. Единственный момент, вызвавший у меня некоторое удивление, это то, что финансовая стабильность продавца была названа одним из наименее важных факторов. Мне казалось, если ты хочешь стать чьим-то дилером, то тебя должна в большой степени интересовать его финансовая стабильность. Впрочем, что есть "финансовая стабильность"? В России говорят: "От тюрьмы и от сумы не зарекайся"...

Далее теми же респондентами на основе выбранных ими критериев была составлена первая тридцатка американского компьютерного бизнеса.

Основные направления деятельности:
- сервис (системная интеграция, консалтинг).

Организационные изменения:
- куплены фирмы World Computer Corp., JWP/Businessland Canada и Ampersand Corp.;
- открыт центр информационных технологий в Японии.

Стратегические альянсы:
- с фирмами Apple и Redgate Communications для разработки программы покупки товаров не выходя из дома;

Компания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Microsoft	7.8	7.5	6.9	7.0	7.2	7.7	8.4	7.4	7.3	7.5
HP	7.5	7.8	7.2	7.5	7.3	6.8	7.7	7.0	7.1	7.3
Compaq	7.8	8	7.0	7.8	7.4	6.9	7.1	6.8	6.8	7.3
Sun	7.8	7.8	7.1	7.2	7.0	6.8	7.1	6.7	6.8	7.1
Novell	7.3	7.3	6.8	7.1	6.9	6.5	7.6	6.6	7.0	7.0
IBM	7.4	7.7	7.4	7.4	6.7	6.0	7.2	6.7	6.5	7.0
AT&T	6.9	7.0	6.6	7.1	6.9	6.1	7.7	6.6	6.5	6.8
Dell	6.8	7	6.8	7.0	7.1	7.1	6.0	7.1	6.6	6.8
Digital	7	7.1	6.9	7.0	6.7	6.4	6.4	6.6	6.7	6.8
Seagate	6.9	6.8	6.2	6.7	7.3	7.0	6.4	6.6	6.6	6.7
Xerox	6.7	6.8	6.6	6.9	6.5	5.9	7.3	6.4	6.5	6.6
Amdahl	6.8	6.9	6.6	6.6	6.0	7.0	5.7	6.4	5.8	6.4
Oracle	6.6	6.6	6.2	5.9	6.6	5.7	6.6	6.3	6.5	6.3
Quantum	6.5	6.4	6.0	6.3	6.6	6.4	5.9	6.0	6.3	6.3
Gateway 2000	6.3	6.1	5.7	6.3	6.7	6.9	5.7	6.3	6.4	6.3
Conner peripherals	6.5	6.6	5.9	6.2	6.2	6.3	5.7	6.1	6.0	6.2
AST Research	6	6.1	5.6	6.3	6.7	6.4	5.6	6.0	6.0	6.1
Northern Telecom	6.4	6.4	5.7	6.0	6.4	6.1	6.7	5.5	5.7	6.1
Andersen Consulting	6.2	6.2	6.2	5.7	6.1	5.2	7.1	5.9	6.1	6.1
Apple	7	7	6.0	6.6	4.9	5.3	6.4	5.9	5.3	6.1
Data General	5.9	5.9	6.0	6.0	6.1	6.0	5.1	5.7	6.0	5.9
Unisys	5.9	6	6.0	6.0	5.9	5.8	5.3	5.9	5.9	5.9
TRW	5.7	5.8	5.7	5.9	5.8	6.0	6.0	5.8	5.7	5.8
EDS	6	6	6.0	5.4	5.9	5.6	6.4	5.4	5.5	5.8
CSC	5.7	5.6	5.8	5.6	5.9	5.6	5.9	5.8	5.7	5.7
AGT	5.6	5.9	5.8	5.5	5.7	5.7	5.9	5.5	5.6	5.7
Intergraph	5.9	5.8	5.9	5.7	5.4	5.2	5.5	5.3	5.4	5.6
CA	6	5.9	5.3	5.2	5.8	5.5	6.0	5.0	5.4	5.6
Tandem	5.4	6	5.7	5.5	5.3	5.3	5.1	5.4	5.2	5.4
Wang	5.7	6	5.6	5.3	5.3	5.5	4.1	5.6	5.5	5.4
Computervision	5.2	5.2	5.2	5.2	5.3	5.4	5.0	5.0	5.3	5.2

Источник: Datamation 1994 IS Satisfaction Survey

Как видите, эта таблица подтверждает предыдущие: фирмы, чья деятельность высоко оценена профессиональными менеджерами, оказались и наиболее успешными в финансовом отношении.

В заключение приведем краткую информацию об американских фирмах, которые, скажем так, не очень широко известны на российском рынке.

5. ELECTRONIC DATA SYSTEMS CORP.

5400 Legacy Drive, Plano, TX 75024
(214)-605-6000

- совместно с фирмой Amdahl создана некая группа Antares Alliance Group.

7. UNISYS CORP.

Township Line and Union Meeting Road,
Blue Bell, PA 19422
(215)-986-4011

Основные направления деятельности:
- большие ЭВМ;
- персональные компьютеры:

- рабочие станции;
- программное обеспечение;
- сервис;
- ремонт (поддержка, модернизация).

Организационные изменения:
- реорганизована в три основных подразделения: Информационные Услуги и Системы, Компьютерные Системы и Правительственные Системы.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Intel (параллельная обработка данных);
- с фирмами Novell и Chorus Systems (усовершенствование UNIX V);
- с фирмой Cisco (интеграция сетей).

13. ANDERSEN CONSULTING

69 West Washington Street,
Chicago, IL 60602
(312)-372-7100

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение;
- сервис.

Организационные изменения:
- сформированы три отделения для разработки программного обеспечения для быта, промышленности и энергетики;
- организован центр технологической интеграции.

Стратегические альянсы:
- ВВС США (разработка CASE-технологии для построения баз знаний);
- с 'Santa Fe Railway (железные дороги Санта-Фе).

15. COMPUTER SCIENCES CORP.

2100 East Grand Avenue, El Segundo, CA 90245
(310)-615-0311

Основные направления деятельности:
- сервис.

Организационные изменения:
- завершается процесс приобретения фирмы ARC Professional Services Group;
- куплена фирма Computer Sciences Australia.

Стратегические альянсы:
- с фирмой LDI (маркетинговая деятельность);
- с фирмой SUN (маркетинг интегрированных систем для аэрокосмической промышленности).

16. AUTOMATIC DATA PROCESSING INC.

1 ADP Boulevard, Roseland, NJ 07068, (201)-994-5000

10 крупнейших американских разработчиков программного обеспечения или "До свиданья, Borland", млн. долларов

Рейтинг 1993	Компания	Доход 1993	Доход 1992	%
1	IBM	10953.3	11365.9	-4
2	Microsoft	3740.0	2960.2	26
3	CA	2054.8	1770.8	16
4	Oracle	1337.5	1033.0	29
5	Novell	1033.0	933.0	11
6	Digital	955.0	800.0	19
7	Lotus	883.0	810.1	9
8	Unysis	779.9	712.0	10
9	WordPerfect	707.0	579.0	22
10	HP	499.2	413.0	21

Основные направления деятельности:
- архивация данных и системы хранения документов;
- банковские системы;
- сервис.

18. NORTHERN TELECOM LTD.

3 Robert Speck Parkway, Mississauga, Ontario L4Z 3C8
(905)-566-3000

Основные направления деятельности:
- продукты мультимедиа (торговая марка Magellan);
- телекоммуникации.

Организационные изменения:
- создано подразделение Multimedia Communications Systems;
- продан завод по производству полупроводников в Сан-Диего.

19. CONNER PERIPHERALS INC.

3081 Zanker Road, San Jose, CA 95134
(408)-456-4500

Основные направления деятельности:
- винчестеры;
- устройства хранения данных.

Организационные изменения:
- завершено внедрение фирмы Archive Corp. (куплена в 1992 г.) в структуру компании;
- сформирована холдинговая компания Arcada Software;
- приостановлено производство дисководов Scotland.



Стратегические альянсы:
- продолжается производственная кооперация с фирмами Apple, AST, Bull, Compaq, Dell, DEC, Gateway 2000, NEC, Silicon Graphics, Sony, Sun, Tandy, TI и другими;
- с фирмами Microsoft и Novell (защита данных для операционных систем).

21. TANDEM COMPUTERS INC.

19333 Valleo Parkway, Cupertino, CA 95014
(408)-285-6000

Основные направления деятельности:
- миниЭВМ;
- рабочие станции;
- периферийные устройства;
- телекоммуникации;
- сервис;
- ремонт.

Организационные изменения:
- сокращение штатов на 15%;
- продан филиал MPACT EDI Systems;
- продан филиал Applied Communications;
- филиал Array Technology перепрофилирован на научно-исследовательскую работу;
- сокращены международные операции.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Novell (средства обработки транзакций);
- с фирмой Micro Focus (коммуникации);
- совместные разработки и маркетинговое соглашение с фирмой Boston Software Works;
- с фирмой Booz. Allen & Hamilton (интеграция систем управления документами).

22. QUANTUM CORP.

500 McCarthy Boulevard, Milpitas, CA 95035
(408)-894-4000

Основные направления деятельности:
- винчестеры;
- устройства хранения информации.

Организационные изменения:
- организованы две новые рабочие группы: Desktop and Portables Storage (настольные и портативные устройства хранения данных) и The High-Capacity Storage (устройства хранения данных высокой емкости).

Стратегические альянсы:
- с фирмой Silicon Storage Technology (совместная разработка устройств хранения данных PCMCIA).

27. AMDAHL CORP.

1250 East Arques Avenue,
Sunnyvale, CA 94088
(408)-746-6000

Основные направления деятельности:
- большие ЭВМ;
- программное обеспечение;
- периферийные устройства;
- телекоммуникации;
- ремонт.

Организационные изменения:
- реорганизована в пять рентабельных подразделений;
- активно создает стратегические альянсы и совместные предприятия для снижения стоимости разработок, диверсификации продуктов и более быстрого продвижения продукции на рынок.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Fujitsu (совместная разработка больших ЭВМ следующего поколения);
- с фирмой Sun (разработка программного обеспечения операционных систем и серверов);
- с фирмой EDS (маркетинг многоплатформных сред для деловых приложений).

28. FIRST DATA CORP.

401 Hackensack Avenue,
Hackensack, NJ 07601
(201)-525-4700

Основные направления деятельности:
- сервис;
- продажа программного обеспечения.

10 крупнейших американских производителей персональных компьютеров, млн. долларов

Рейтинг 1993	Компания	Доход 1993	Доход 1992	%
1	IBM	9728.0	7887.0	23
2	Compaq	7200.0	4100.0	76
3	Apple	5925.0	5412.0	9
4	Dell	2583.0	1812.5	43
5	AST Research	1966.9	1140.5	72
6	Gateway 2000	1731.7	1107.1	56
7	Packard Bell	1250.0	878.8	42
8	AT&T	1017.0	998.9	2
9	HP	889.2	725.0	23
10	Digital	609.0	450.0	35

10 крупнейших американских производителей периферийного оборудования, млн. долларов

Рейтинг 1993	Компания	Доход 1993	Доход 1992	%
1	IBM	5772.5	7948.6	-27
2	HP	5187.2	4590.0	13
3	Seagate	3114.0	3079.4	1
4	Xerox	3072.0	2708.0	13
5	Digital	2335.0	3000.0	-22
6	AT&T	2324.0	2283.2	2
7	Connor Peripherals	2200.0	2240.0	-2
8	Quantum	2002.0	1536.2	30
9	Lexmark	1764.0	1320.0	34
10	Apple	1659.0	1486.0	12

Организационные изменения:
- продан филиал WATS Marketing фирме Cincinnati Bell;
- для выхода на рынок программного обеспечения для туризма была куплена фирма Anasazi, торгующая системой резервации билетов и мест в отелях.

29. STORAGE TECHNOLOGY CORP.

2270 South 88th Street,
Louisville, CO 80028

Основные направления деятельности:
- периферийные устройства;
- программное обеспечение;
- сервис.

Организационные изменения:
- перепрофилирован филиал, занимающийся разработкой миниЭВМ;
- реорганизованы подразделения разработки и поставки продукции.

Стратегические альянсы:
- с фирмами Network Systems Corp. и Epoch Systems (разработка программного обеспечения).

30. LEXMARK INTERNATIONAL INC.

55 Railroad Avenue, Greenwich, CT 06836

Основные направления деятельности:
- персональные компьютеры;
- периферийные устройства (принтеры).

38. INTERGRAPH CORP.

1 Industrial Park, Huntsville, AL 35894
(205)-730-2000

Основные направления деятельности:
- персональные компьютеры;
- рабочие станции;
- программное обеспечение;
- периферийные устройства;
- сервис.

Организационные изменения:
- отделение Advanced Processor переключено на работу с фирмой Sun Microsystems;
- подразделение, занимающееся производством и дистрибьюцией продукции в Европе, переведено в Алабаму;
- куплен электронный журнал Bestinfo.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Surgicad (разработка программного обеспечения для анатомических целей);
- с фирмой QStar Technologies (включение программного обеспечения фирмы QStar Technologies для управления хранением данных на оптических дисках больших ЭВМ в операционную систему SCO UNIX фирмы Intergraph.

40. LOCKHEED CORP.

4500 Park Granada Boulevard, Calabasas, CA 91399
(818)-876-2000

Основные направления деятельности:
- рабочие станции;
- программное обеспечение;
- периферийные устройства;
- сервис.

Организационные изменения:
- подразделение Access Groups Inc. выделено из состава филиала CalComp.

43. CISCO SYSTEMS INC.

170 W.Tasman Drive, Can Jose, CA 95134
(415)-326-1941

Основные направления деятельности:
- телекоммуникации.

Организационные изменения:
- куплена фирма Crescendo Communications.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Microsoft (разработка адаптера маршрутизатора на базе PC);
- технологическое и маркетинговое соглашение с фирмой Cascade Communications;
- с фирмой IBM (соединение больших ЭВМ IBM с маршрутизаторами Cisco);

В 1993 году совокупный доход первой сотни американского компьютерного бизнеса увеличился более чем на 16 миллиардов долларов

- подписан протокол о намерениях сотрудничества с фирмой Alcatel;
- интеграционное соглашение с фирмой LanOptics;
- интеграционное соглашение с фирмой Novell;
- соглашение об интегрировании сетевых систем с фирмой Unisys.

47. SCIENCE APPLICATIONS INTERNATIONAL CORP.

10260 Campus Point Drive,
San Diego, CA 92121
(619)-546-6000

Основные направления деятельности:
- сервис.

Организационные изменения:
- открыт офис в Шотландии (по случаю получения крупного заказа на разработку и поддержку программного обеспечения для компании British Petroleum).

48. PRICE WATERHOUSE

1251 Avenue of the Americas,
New York, NY 10020
(212)-819-5000

Основные направления деятельности:
- сервис.

Стратегические альянсы:
- глобальное маркетинговое соглашение с фирмой Oracle;
- с фирмой Sun;
- интеграционное соглашение с фирмой Sallie Mae.

53. EMC CORP.

171 South Street, Hopkinton, MA 01748
(508)-435-1000

Основные направления деятельности:
- периферийные устройства.

Организационные изменения:
- открыт центр в Израиле;
- организовано отделение Client/Server Systems;
- куплены фирмы Magna Computer и Epoch Systems.

Стратегические альянсы:
- подписано трехлетнее производственное соглашение с группой Bull.

59. SYSTEMATICS INFORMATION SERVICES INC.

4001 North Rodney Parham Road, Little Rock, AR 72212
(501)-220-5100

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение;
- сервис.

Организационные изменения:
- после покупки фирмы TDS Helthcare Systems дочерней фирмой ALLTEL организовано отделение Systematics Healthcare Services;
- филиалом Computer Power куплена фирма Busch Analytics.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Unisys (обработка изображений для заказчиков Systematics).

60. PRC INC.

1500 PRC Drive, McLean, VA 22102
(703)-556-1000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (системы безопасности, создание документации, недвижимость);
- сервис.

Организационные изменения:
- отделение Federal Systems разделено на пять отделов.

62. CABLETRON SYSTEMS INC.

35 Industrial Way, Rochester, NH 03867
(603)-332-9400

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (сети);
- телекоммуникации;
- сервис.

Организационные изменения:
- расширение существующих связей с фирмой Cisco Systems.

39 американских компаний на разработке программного обеспечения имели доход больше чем по миллиарду долларов



Только две компании из числа занимающихся устройствами хранения информации были прибыльными в 1993 году

Стратегические альянсы:
- с фирмами Novell, IBM, LSI Logic, Microsoft, Intel, Itochu (все — сети).

63. STRATUS COMPUTER INC.
55 Fairbanks Boulevard, Marlborough, MA 01752
(508)-460-2000

Основные направления деятельности:
- миниЭВМ;
- RISC-серверы;
- ремонт.

Организационные изменения:
- куплены фирмы Isis Distributed Systems, Shared Financial, Scientific Systems.

64. SHARED MEDICAL SYSTEMS CORP.
51 Valley Stream Parkway, Malvem, PA 19355
(215)-219-6300

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (медицина);
- сервис.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Microsoft;
- соглашение о продажах продукции фирмы Delta Health Systems.

65. WYSE TECHNOLOGY INC.
3471 North First Street,
San Jose, CA 95134
(408)-473-1200

Основные направления деятельности:
- персональные компьютеры;
- рабочие станции;
- периферийное оборудование (мониторы, терминальные серверы).

Организационные изменения:
- куплена торговая марка фирмы Qume на мониторы, терминалы и принтеры;
- усилена работа по выходу на рынки Восточной Европы, Дальнего Востока и Латинской Америки.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Hewlett-Packard (поддержка Hewlett-Packard систем "клиент/сервер" фирмы Wyse);
- системы SMP фирмы Wyse использовались при разработке Windows NT.

66. DUN & BRADSTREET SOFTWARE
3445 Peachtree Road,
Atlanta, GA 30326
(404)-239-4636

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (финансовые системы, системы "клиент/сервер");
- сервис;
- поддержка.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Evolutionary Technologies (средства переноса информации);
- с фирмами IBM и Sun (поддержка последними систем "клиент/сервер" фирмы Dun & Bradstreet Software).

68. FISERV INC.
255 Fiserv Drive,
Brookfield, WI 53047
(414)-879-5000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (финансовые системы);
- сервис.

Организационные изменения:

- куплены фирмы Data Line Service Co., Financial Processors, Financial Data Systems.

69. POLICY MANAGEMENT SYSTEMS CORP.

1 PMS Center, Blythewood, SC 29016
(803)-735-4000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение;
- сервис.

70. CONTROL DATA SYSTEMS INC.

4201 Lexington Avenue,
North Arden Hills, MN 55126
(612)-482-2401

Основные направления деятельности:
- большие ЭВМ;
- персональные компьютеры;
- рабочие станции;
- программное обеспечение;
- периферийные устройства;
- телекоммуникации;
- сервис;
- ремонт.

Организационные изменения:
- куплены фирмы Antares, Dataselskapet, Evernet;
- завершен переход с производства аппаратной части на системную интеграцию.

Стратегические альянсы:
- маркетинговые соглашения с фирмами Acer America, Hewlett-Packard, Sun Microsystem Computer.

71. LIGENT CORP.

575 Herndon Parkway,
Herndon, VA 22070
(703)-708-3000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (сети, операционные системы);
- сервис.

Организационные изменения:
- компания деструктурирована на несколько подразделений для концентрации усилий на разработке и поддержке программного обеспечения для промышленности.

Стратегические альянсы:
- с фирмами: Bridge Technology, Document Science Corp., Hewlett-Packard, IBM, Microsoft, Software Clearing House.

72. SYBASE INC.

6475 Christie Avenue,
Emeryville, CA 94068
(510)-596-3500

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (СУБД);
- сервис.

Организационные изменения:
- куплены фирмы Micro Decisionware, OASiS Group, SQL AG;
- открыты филиалы в Бельгии и Испании;
- открыт в Барлингтоне (шт. Массачусетс) центр поддержки клиентов.

73. STERLING SOFTWARE INC.

8080 North Central Expressway, Suite 1100,
Dallas TX 75206
(214)-891-8600

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (АСУ, экспертные системы);
- сервис;
- поддержка.

Организационные изменения:
- реорганизована на 4 отделения и 16 подразделений для охвата ключевых рынков и международного бизнеса.

74. SAS INSTITUTE INC.

SAS Campus Drive,
Cary, NC 27513
(919)-677-8000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (большие ЭВМ, мини- и суперкомпьютеры, открытые системы, интерфейсы, система развития C/C++).

Организационные изменения:
- выход на рынок объектно-ориентированного программирования.

Стратегические альянсы:
- с фирмами Informix и Quintiles.

Четыре американские компьютерные компании получили прибыль более миллиарда долларов, но только Microsoft сделал это целиком на программном обеспечении

В 1993 году IBM среди компьютерных компаний имела самый большой оборот, но в результате закончила год с восьмимиллиардными убытками

76. THE ASK GROUP INC.

2880 Scott Boulevard, Santa Clara, CA 95052
(408)-562-8800

Основные направления деятельности:
- миниЭВМ;
- программное обеспечение (СУБД, базы знаний, производственные системы).

Организационные изменения:
- реорганизована на три подразделения: Development Tools (средства разработки), Database & Connectivity (базы данных и их совместимость) и Manufacturing Systems (производственные системы).

78. DIEBOLD INC.

5995 Mayfair Road, North Canton, OH 44720
(216)-489-4000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (банковские системы);
- периферийное обрудование (банковские системы).

Организационные изменения:
- начаты поставки в Мексику и Венесуэлу;
- готовится к началу поставок в Европу.

Стратегические альянсы:
- совместное предприятие в Китае;
- совместное предприятие с фирмой MedSelect Systems (производство торговых автоматов для медицины).

80. MICROPOLIS CORP.

21211 Nordhoff Street, Chatsworth, CA 91311
(818)-709-3300

Основные направления деятельности:
- периферийные устройства (аудио/видеодрайверы и подсистемы, устройства хранения данных).

81. CADENCE DESIGN SYSTEMS INC.

555 River Oaks Parkway, Sun Jose, CA 95134
(408)-943-1234

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (эмуляторы, микросхемы);
- сервис.

Организационные изменения:
- куплена фирма Comdisco Systems.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Kyocera (производство мультичиповых модулей);
- с фирмой LCI Logic (разработка микросхем специального назначения).

82. AMERICAN MANAGEMENT SYSTEMS INC.

4050 Legato Road, Fairfax, VA 22033
(703)-267-8000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (деловые системы);
- сервис.

Организационные изменения:
- образовано отделение по разработке программного обеспечения для фармацевтической промышленности;
- образовано отделение по разработке программного обеспечения для телекоммуникаций;
- куплена фирма Vista Concepts Inc.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Knowledge Systems (базы знаний);
- маркетинговое соглашение с фирмой Sybase;
- с фирмой Advantage KBS (базы знаний);
- с фирмой Tiburon (юридические системы).

84. INFORMIX SOFTWARE INC.

4100 Bohannon Drive, Menlo Park, CA 90025
(415)-926-6300

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (графические базы данных, гипертекст, системы "клиент/сервер").

Стратегические альянсы:
- маркетинговое соглашение с Microsoft на пакет "клиент/сервер";
- интеграционное и маркетинговое соглашение с фирмой SAP AG.

85. MENTOR GRAPHICS CORP.

8005 SW Bockman Road, Wilsonville, OR 97070
(503)-685-7000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (проектирование систем).

Доход Microsoft превысил совокупный доход фирм Novell, Lotus, WordPerfect и Borland



Организационные изменения:
- куплена фирма CheckLogic Systems;
- переход с производства аппаратной части на разработку программного обеспечения.

Стратегические альянсы:
- технологическое партнерство и ремаркетинговое соглашение с фирмой NeoCad;
- с фирмой ANACAD Computer.

87. REYNOLDS & REYNOLDS CO.

115 South Ludlow Street, Dayton, OH 45402
(513)-443-2000

Основные направления деятельности:
- миниЭВМ;
- рабочие станции;
- программное обеспечение;
- периферийные устройства;
- сервис;
- поддержка.

Организационные изменения:
- куплены фирмы: COIN Dealership Systems, Woodbury Business Systems, BVI Information Systems.

89. EXABYTE CORP.

1685 38th Street,
Boulder, CO 80301
(303)-442-4333

Основные направления деятельности:
- периферийные устройства (устройства хранения данных);
- поддержка.

Организационные изменения:
- куплена фирма R-Byte (4-миллиметровая технология);
- у фирмы Everex Systems куплено подразделение Mass Storage;
- куплена фирма Tallgrass Technologies.

Стратегические альянсы:
- с фирмой 3M;
- пролонгированы соглашения с фирмами Sony и Solectron.

90. TEKTRONIX INC.

26600 South West Parkway, Wilsonville, OR 97070
(503) 627-7111

Основные направления деятельности:
- периферийные устройства (терминалы, цветные принтеры).

Наиболее прибыльными из производителей персональных компьютеров в 1993 году стали Compaq и Gateway 2000

91. NATIONAL COMPUTER SYSTEMS INC.

11000 Prairie Lakes Drive,
Eden Prairie, MN 55344
(612)-829-3000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (принтеры);
- периферийные устройства (принтеры);
- сервис (принтеры);
- поддержка (принтеры).

92. COMPUTER TASK GROUP INC.

800 Delaware Avenue,
Buffalo, NY 14209
(716)-882-8000

Основные направления деятельности:
- сервис.

Организационные изменения:
- фирма сфокусировала свои усилия на консалтинге в области информационных технологий и разработке заказного программного обеспечения.

93. SYSTEM SOFTWARE ASSOCIATES INC.

500 West Madison Street, Suite 3200, Chicago, IL 60661
(312)-258-6000

Основные направления деятельности:
- миниЭВМ;
- программное обеспечение (UNIX);
- сервис.

Организационные изменения:
- завершена покупка фирмы Solid Beheer;
- куплена фирма Elke Corp.;
- ведется работа по покупке ряда фирм за рубежом и стратегическим инвестициям.

94. COMPUWARE CORP.

31440 Northwestern Highway, Farmington Hills, MI 48334
(810)-737-7300

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение;
- сервис.

Организационные изменения:
- куплена фирма EcoSystems Software.

95. BMC SOFTWARE INC.

2101 City West Boulevard,
Houston, TX 77042
(713)-918-8800

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (утилиты, средства поддержки).

96. DIGITAL COMMUNICATIONS ASSOCIATES INC.

1000 Alderman Drive,
Alpharetta, GA 30202
(404)-442-4000

Основные направления деятельности:
- телекоммуникации, сети.

Организационные изменения:
- произошла приватизация фирмы;
- продан филиал Pacific Data Products;
- куплена фирма Alien Computing;
- организовано подразделение DCA Remote Access.

Стратегические альянсы:
- технологическое и лицензионное партнерство с фирмой Citrix.

97. GERBER SCIENTIFIC INC.

83 Gerber Road,
West South Windsor, CT 06074
(203)-644-1551

Основные направления деятельности:
- периферийные устройства (принтеры, лазерные графопостроители);
- сервис (принтеры).

98. PYRAMID TECHNOLOGY CORP.

3860 North First Street,
San Jose, CA 95134
(408)-428-9000

Основные направления деятельности:
- миниЭВМ;
- периферийные устройства (серверы);
- поддержка.

Организационные изменения:
- сфокусированы усилия на прямых продажах.

Стратегические альянсы:
- с фирмой Information Builders;
- совместная технологическая разработка с фирмой ICL;
- стратегическое партнерство с фирмой Micro Focus.

99. COMPUADD CORP.

12303 Technology Boulevard, Austin, TX 78727
(512)-250-1489

Основные направления деятельности:
- персональные компьютеры;
- программное обеспечение;
- периферийные устройства (дисковые массивы).

100. RECOGNITION INTERNATIONAL INC.

2710 East Grauwyler Road,
Irving, TX 75061
(214)-579-6000

Основные направления деятельности:
- программное обеспечение (системы распознавания);
- сервис.

Организационные изменения:
- изменено название, раньше — Recognition Equipment Inc.

Стратегические альянсы:
- с фирмой IBM (маркетинг);
- с фирмой Price Waterhouse/Sallie Mae (системы обработки изображений).

Acer начинает программу по замене Pentium-процессоров

Фирма Acer заявила о своей уверенности в том, что большинство покупателей компьютеров ни в коей мере не пострадают от ошибки, обнаруженной в блоке операций с плавающей запятой. Поэтому Acer продолжает поставлять компьютеры на базе Pentium. Кроме того, Acer совместно с Intel будет заменять процессоры Pentium всем своим клиентам, если вычисления с плавающей запятой не будут устраивать пользователя.

О программе замены процессоров Pentium на процессоры, свободные от ошибок, Acer объявила в России 23 декабря 1994 года.

Тел. Acer Computer Moscow: (095) 253-15-88

Неделя Apple в «Белом ветре»

С 28 ноября по 3 декабря концерн «Белый ветер» и компания RUI Apple Computer IMC проводили в компьютерном супермаркете «Белый ветер» презентацию продуктов фирмы Apple Computer. Были представлены следующие продукты фирмы Apple: компьютер Macintosh LC 630, портативные компьютеры PowerBook 500, PowerBook Duo 280 и 280С, персональный компьютер-коммуникатор с рукописным вводом Newton MessagePad и фотокамера QuickTake100 для Macintosh и Windows.

Напоминаем, что продукции фирмы Apple Computer посвящен специальный выпуск КомпьютерПресс «Мир Apple» (№11'94).

Сканеры Mustek будут комплектоваться системой OCR CuneiForm 1.3 LEM

С 1 января 1995 года все модели сканеров Mustek, продаваемые через официальных дилеров компании MAS Elektronikhandel в России и СНГ будут комплектоваться системой оптического распознавания символов CuneiForm 1.3 LEM для Windows фирмы Cognitive Technologies. Комплектация программой распознавания проходит для пользователей бесплатно.

CuneiForm 1.3 LEM — это версия пакета CuneiForm 1.3, работающая только со сканерами Mustek.

Тел. MAS Elektronikhandel: (095) 976-23-18, 976-23-29, 976-20-51.

Тел. Cognitive Technologies: (095) 135-50-88, 135-42-32.

«Мультимедиа в образовании»

С 13 по 16 декабря 1994 года ГК РФ по высшему образованию, МИЭМ и инфостудия «ЭКОН» проводили выставку «Мультимедиа в образовании». Были представлены мультимедиа-продукты для обучения и развлечений, компоненты мультимедиа, программно-аппаратные мультимедиа-комплексы. Были представлены первые отечественные CD-ROM для образования и другие современные средства обучения.

Тел. «ЭКОН»: (095) 917-2337

Конференция AIESEC

22 декабря 1994 года Ассоциация студентов, изучающих экономику и управление, работающая под эгидой международной ассоциации AIESEC, провела в Государственной Академии Управления конференцию «Новые компьютерные технологии в области управления и коммуникаций». В конференции участвовали представители компаний Lotus Development Russia, Microsoft A.O., IBM Восточная Европа/Азия, AIST Inc., ParaGraph International, Hewlett-Packard, Intel, Borland A.O., RUI Apple Computer IMC.

Генеральным спонсором конференции была фирма IBM, проводившая в холле конференц-зала демонстрацию системы OS/2 Warp. Демонстрационное оборудование фирмы Proxima для проведения конференции представила компания AIST Inc.

Участники конференции рассказывали о технологиях и новейших достижениях своих компаний. Доклады вызвали живой интерес слушателей. Обучающую конференцию «Новые компьютерные технологии в области управления и коммуникаций» ассоциация AIESEC планирует проводить ежегодно.

К.Ахметов

Форум дилеров компании "Радом"

С 1 по 4 декабря 1994 г. в подмосковном пансионате "Клязьма" прошел второй ежегодный форум дилеров компании "Радом". Компания "Радом", известная также своим прежним названием "Перспективные технологии", представляет яркий пример молодой компании, выросшей за короткое время из небольшой фирмы, занимавшейся продажей программного обеспечения, до размеров одной из крупнейших отечественных компаний — поставщиков компьютерного оборудования и программ.

Сегодня фирма имеет несколько филиалов по стране, работает с сотнями дилеров, в одном ее московском отделении занято более 250 сотрудников. В Москве фирма имеет сеть из 19 магазинов, демонстрационный зал, оптовые склады.

Помимо традиционных поставок программного обеспечения, сегодня фирма развивает новые перспективные направления деятельности — поставки дорогой, надежной, "элитной" техники фирм IBM и Compaq.

Кроме чисто продаж, компания "Радом" занимается обучением дилеров, проводит консультации по техническим, организационным, правовым вопросам, активно вовлекает заинтересованные фирмы в совместные проекты.

Опыт работы компании "Радом" на отечественном рынке, безусловно, будет полезен молодым, растущим фирмам. Тел. АО "Радом": (095) 256-40-30, 256-42-42.

А.Синев


ELCO
TECHNOLOGY
ДИСТРИБЬЮТОР
NOVELL, APC
ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР
COMPAQ, CABLETRON,
MICRODYNE
ВИРТУОЗЫ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ
NetWare
NetWare
Microdyne
Москва. Центральный офис. Тел.: (095) 131-5555, 131-8383. Факс: (095) 131-1684.
Отделение "ЭЛКО-Университет". Тел.: (095) 939-4604. Факс: (095) 932-0021.
Санкт-Петербургское отделение. Тел.: (812) 277-7175. Факс: (812) 277-5907.
Ярославское отделение. Тел.: (0852) 27-5949.